# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**

für das Gesamtgebiet der Botanik.

---

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Th. Durand.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver** und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,**
Chefredacteur.

---

**Einunddreissigster Jahrgang. 1910.**
I. Halbjahr.
**Band 113.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

# Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

## Band 113.

### I. Allgemeines.

*Blackman*, Alternation of generations and ontogeny. 433
*Clute*, Laboratory Botany for the High School. 321
*Fischer*, Jahresbericht über den botanischen Garten in Bern für 1908. 314
*Greene*, Landmarks of botanical history. A study of certain epochs in the development of the science of botany. I. 561
*Holtermann*, Schwendeners Vorlesungen über mechanische Probleme der Botanik. 65
*Lotsy*, Vorträge über botanische Stammesgeschichte, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Ein Lehrbuch der Pflanzen-Systematik. Bd. 2. Cormophyta Zoidogamia. 241
*Prantl-Pax*, Lehrbuch der Botanik. 246
*Schinz*, Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1908. 305
— —, Führer durch den botanischen Garten der Universität Zürich. 305
*Tobler*, Die botanischen Sammlungen der Universität Münster. 321
*Tschirch*, Naturforschung und Heilkunde. 65
*Wislicenus*, Ueber kolloidchemische Vorgänge bei der Holzbildung und über analoge Vorgänge ausserhalb der Pflanze. Im experimentellen Teile nach Versuchen mit M. Kleinstück. 113

### II. Anatomie.

*von Alten*, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln, nebst Bemerkungen über Wurzelthyllen, Heterorhizie, Lentizellen. 385
*Baccarini*, Notizie sulla struttura anatomica della Modecca abyssinica Hochst. 87
*Bailey*, The structure of the wood in the Pineae. 145
*Guillaumin*, Recherches sur la structure et le développement des Burséracées; applications à la systématique. 593
*Haberlandt*, Physiologische Pflanzenanatomie. 465
*Hoffmann*, Beiträge zur Anatomie und Jahresringbildung der Vitaceen. 386
*Janssonius*, Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. 401
*Krause*, Ueber die harzsecernirenden Drüsen an den Nebenblättern von Rubiaceen. 466
*Le Renard*, Structure interne du pétiole dans le genre Meliosma (Sabiacées). 306
*Lindinger*, Die Struktur von Aloë dichotoma L., mit anschliessenden allgemeinen Betrachtungen. 386
*Malme*, Beiträge zur Anatomie der Xyridaceen. 145
*Metzger*, Ueber das Konstruktionsprinzip des sekundären Holzkörpers. 161
*Nontcheff*, Recherches sur l'ana-

tomie des feuilles du genre Cliffortia. 246
*Pekelharing*, Systematisch-anatomisch onderzoek van den bouw der bladschijf in de familie der Theaceae. 322
*Ritter*, Beiträge zur Anatomie der Früchte und Samen von choripetalen Alpenpflanzen. 387
*Rudolph*, Zur Kenntnis des anatomischen Baues der Blattgelenke bei den Menispermaceen. 466
*Tammes*, Der Flachsstengel. Eine statistisch-anatomische Monographie. 561
*Vouk*, Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Lentizellen an Wurzeln von Tilia sp. 273

## III. Biologie.

*Burck*, Over de biologische beteekenis der nectarafscheiding in de bloem. 322
*Errera*, Sur l'efficacité des moyens de dissémination. Oeuvre posthume. 193
*F. A. D.*, Is the association of Ants with Trees a true symbiosis? 434
*Hentschel*, Das Leben des Süsswassers. Eine gemeinverständliche Biologie. 163
*Hill*, Pollination in Linaria with special reference to cleistogamy. 594
*Hume*, Non-fruiting of Japan persimmons due to lack of pollen. 594
*Kohl*, Die Ameisenpflanzen des tropischen Afrika mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Verhältnisse. 161
*Liebus*, Botanisch-phaenologische Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1907. 273
*Maillefer*, Sur la biologie florale du genre Incarvillea. 314
*Ohlendorf*, Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. 404
*Ritzerow*, Ueber Bau und Befruchtung kleistogamer Blüten. 404
*Russell*, Sur quelques cas de floraison précoce du Potentilla verna L. 306
*Sartory*, Caractères biologiques et pouvoir pathogène du Pseudoabsidia vulgaris Bainier. 147
*Schubert* und *Dengler*, Klima und Pflanzenverbreitung im Harz. 163
*Schulz*, Unsere Zierpflanzen Eine zwanglose Auswahl biologischer Betrachtungen von Garten- und Zimmerpflanzen sowie von Parkgehölzen. 388
*Selander* und *Bryant-Meisner*, Blütenbesuchende Insekten auf Kullen, 1908. 434
*Verschaffelt*, Plantenstoffen en Mieren. 435
*Vidal*, Signification des termes ombrophile, ombrophobe. 306

## IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

*von Alten*, Wurzelstudien. 565
*Baccarini*, I fenomeni cariocinetici nelle piante ed i loro rapporti colle dottrine filogenetiche. 35
*Balley*, Ueber Adventivknospen und verwandte Bildungen auf Primärblättern von Farnen. 513
*Baltzer*, Die Chromosomen von Strongylocentrotus lividus und Eschinus microtuberculatus. 82
*Beer*, The development of the spores of Equisetum. 435
*Benson* and *Welsford*, The morphology of the Ovule and Female Flower of Juglans regia and a few allied genera. 594
*Blaringhem*, La Parthénogénèse des plantes supérieures. 545
— —, Remarques sur la Parthénogénèse des végétaux supérieurs. 545
— —, Sur une Nigelle (Nigella damascena polycephala) obtenue après une mutilation. 625
*Bobisut*, Ueber den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzone der Nepenthes-Kannen. 595
*Boubier*, Les chromosomes, éléments dynamogènes de la cel-

lule (Esquisse d'une théorie). 33
*Boveri*, Die Blastomerenkerne von Ascaris megalocephala und die Theorie der Chromosomenindividualität. 81
— —, Ueber Beziehungen des Chromatins zur Geschlechtsbestimmung. 82
*Brown*, The embryosac of Habenaria. 323
*Bruchmann*, Von den Vegetationsorganen der Selaginella Lyallii Spring. 514
*Cortesi*, Osservazioni teratologiche. 114
*Costerus*, Pistillody of the stamens in Nicotiana. 324
— — and *Smith*, Studies in tropical teratology. 595
*Coupin*, Sur la cytologie et la tératologie des poils absorbants. 405
*Davis*, Cytological Studies on Oenothera. I. Pollen Development of Oenothera grandiflora. 595
*Deboisieux*, Les débuts de l'ovogénèse dans le Dytiscus marginalis. 307
*Déribéré-Desgardes* et *Renaudet*, Sur la scyphogénie de l'Heliamphora nutans Benth. 472
*Erdmann*, Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigelei. 83
*Ernst*, Ergebnisse neuerer Untersuchungen über den Embryosack der Angiospermen. 34
— —, Untersuchungen über Entwicklung, Bau und Verteilung der Infloreszenzen von Dumortiera. 1
*Evans*, On the further Development during Germination of Monocotylous Embryos; with special Reference to their Plumular Meristem. 596
*Fick*, Bemerkungen zu Boveri's Aufsatz über die Blastomerenkerne von Ascaris und die Theorie der Chromosomenindividualität. 81
*Gentner*, Untersuchungen über Anisophyllie und Blattasymmetrie. 515
*Gibb*, The Study of a Fir-cone. 436
*Goebel*, Abnorme Blattbildung bei Primula Arendsii Pax. 481
*Grégoire*, La réduction dans le Zoogonus mirus Lss. et le „Primärtypus". 307
*Herzfeld*, Zur Morphologie der Fruchtschuppe von Larix decidua Mill. 164
*Hildebrand*, Ueber Bildungsabweichungen bei Blüten einiger Knollenbegonien. 481
*Hyde*, The Reduction Divison in the Anthers of Hyancinthus orientalis. 324
*Lagerberg*, Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von Adoxa moschatellina L. 66
*Lecomte*, Sur les pédicelles floraux. 308
*Lidfors*, Ueber kinoplasmatische Verbindungsfäden zwischen Zellkern und Cromatophoren. 67
*Loew*, Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen der mitteleuropäischen Allium-Arten. 596
— —, Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen von Allium Victorialis L. 596
*von Lützelburg*, Beiträge zur Kenntnis der Utricularien. 516
*Matte*, Sur la structure de l'embryon et des germinations du genre Zamia L. 308
*Mc Allister*, The development of the embryo sac of Smilacina stellata. 324
*Menz*, Ueber die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten. 597
*Migliorato*, Contribuzioni alla Teratologia vegetale. 114
*Molliard*, Observations relatives à la loi de niveau. 309
*Peters*, Vergleichende Untersuchungen über die Ausbildung der sexuellen Reproduktionsorgane bei Convolvulus und Cuscuta. 115
*Reimnitz*, Morphologie und Anatomie von Gunnera magellanica Lam. 68

*Robinson*, Reproduction by budding in Drosera. 625
*Scala*, Contribucion al estudio microquímico y microscópico de los contemidos celulares. — I. Aleurona. 546
*Schiller*, Die Bedeutung des Kernes auf Grund neuerer Untersuchungen. 436
*Schneider*, Der Oeffnungsmechanismus der Tulipa-Anthere. 405
*Schoute*, Ueber die Verästelung bei monokotylen Bäumen. 194
*Schuster*, Ueber die Morphologie der Grasblüte. 567
*Sheppard*, The Disappearance of the Nucleolus in Mitosis. 436
*Swellengrebel*, Sur la cytologie de Sphaerotilus natans (Migula). 34
*Theorin*, Om trichomer. 436
*Trinchieri*, Su di un caso teratologico conservato nell' Erbario Gussoneano. 625
*Zacharias*, Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. 84

## V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

*Baccarini*, Intorno ad una nuova ipotesi di evoluzione a rovescio. 35
*Baco*, Sur des variations de vignes greffées. 518
*Bataillon*, Contribution à l'analyse expérimentale des processus de la fécondation ches les Amphibiens. 518
— —, Le rôle de l'eau extérieure dans la fécondation et les premiers stades du développement chez Rana fusca. 519
*Bateson*, Methoden und Ziel der Vererbungslehre. 546
— —, *Saunders* and *Punnet*, Experimental Studies in the Physiology of Heredity. 2
*Baur*, Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der „Varietates albomarginatae Hort." von Pelargonium zonale. 406
*Becquerel*, Variations du Zinnia elegans sous l'action des traumatismes. 519
*Bitter*, Geschlechtsbestimmung von Mercurialis annua durch Isolation weiblicher Pflanzen. 388
*Blaringhem*, Disjonction des caractères d'hybrides entre espèces affines d'Orges. 519
— —, Sur les hybrides d'Orges et la loi de Mendel. 520
*Bordage*, Mutation et régénération hypotypique chez certains Atyidés. 520
*Boussac*, Du caractère périodique de la mutabilité chez les Cérithes mésonummulitiques du Bassin de Paris. 521
*Chifflot*, Sur quelques variations du Monophyllea Horsfieldii R. Br. 521
*Conte*, Une variation brusque. Les poules à cou nu. 522
*Cook*, Telegony as induced reversion. 641
*Correns*, Die Rolle der männlichen Keimzellen bei der Geschlechtsbestimmung der gynodioecischen Pflanzen. 389
*Cuénot*, Les mâles d'Abeilles proviennent-ils toujours d'oeufs parthénogénétiques? 522
*Daudin*, Travaux et problémes relatifs à la parthénogénèse artificielle. 547
*Delage*, Le sexe ches les Oursins issus de parthénogénèse expérimentalle. 522
— —, Les vraies causes de la prétendue parthénogénèse électrique. 597
*Delcourt*, Sur l'apparition brusque et l'hérédité d'une variation chez Drosophila confusa. 523
*Depéret*, L'evolution des Mammifères tertiaires; importance des migrations. Epoque pliocène. 598
*Diener*, Der Entwicklungsgedanke in der Palaeontologie. 274
*Doncaster*, On sex-inheritance in the moth Abraxas grossulariata and its var. lacticolor. 35
*Durham*, A preliminary account of the Inheritance of Coat-Colour in Mice. 6
— — and *Marryat*, Note on the Inheritance of Sex in Canaries. 36
*Fruwirth*, Spaltungen bei Folgen von Bastardierung und von spontaner Variabilität. 247

*Gravier*, Sur la regénération de la partie antérieure du corps chez le Chétoptère. 523
*Guyer*, La livrée du plumage chez les Hybrides de Pintade et de Poule. 523
*Heckel*, Fixation de la mutation gemmaire culturale du Solanum maglia; variation de forme et de coloris des tubercules mutés. 524
*Holmes*, The categories of variation. 571
*Leavitt*, A vegetative mutant, and the principle of homoeosis in plants. 599
*Murr*, Ueber eine mutmasslich neuen Gnaphalium-Bastard. 390
*Pelseneer*, A propos de la „bipolarité". 524
*Perriraz*, Etude biologique et biométrique de Primula vulgaris. 37
— —, Etude biologique et biométrique sur Narcissus angustifolius Curtis. 37
— — and *Drinkard Jr.*, Inheritance in Tomato hybrids. 571
*Sergent*, Modification d'une habitude héréditaire chez un Moustique. 599
*Seward*, Darwin and Modern Science: Essays in Commemoration of the Centenary of the Birth of Charles Darwin and of the Fiftieth Anniversary of the Publication of the Origin of Species. 38
*Seyot*, Etude biométrique des pépins d'un Vitis vinifera franc de pied et greffé. 599
*Shull*, A simple chemical device to illustrate Mendelian inheritance. 571
— —, The "presence and absence" hypothesis. 571
*Strasburger*, Meine Stellungsnahme zur Frage der Pfropfbastarde. 548
*Trabut*, Contribution à l'étude des Avoines cultivées. 600
— —, Sur quelques faits relatifs à l'hybridation des Citrus et à l'origine de l'Oranger doux (Citrus Aurantium). 600
*de Vries*, Bastarde von Oenothera gigas. 390
— —, On triple hybrids. 641
— —, Ueber die Zwillingsbastarde von Oenothera nanella. 391
*von Wettstein*, Ueber zwei bemerkenswerte Mutationen bei europäischen Alpenpflanzen. 437
*Wheldale*, The Colours and Pigments of Flowers, with special Reference to Genetics. 8
*Winkler*, Solanum tubingense, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomaten und Nachtschatten. 438
— —, Ueber Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. 438
— —, Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. 549
*Woodhead* and *Brierley*, Development of the climbing habit in Antirrhinum majus. 439

## VI. Physiologie.

*Abbott*, The colours of Leaves (Fagus sylvatica purpurea). 440
*Abderhalden & Schittenhelm*, Ueber den Nachweis peptolytischer Fermente. 69
*Aberson*, Ein Beitrag zur Kenntnis der Natur der Wurzelausscheidungen. 391
*André*, Sur l'élaboration des matières phosphorées et des substances salines dans les feuilles des plantes vivaces. 309
— —, Ueber Verarbeitung des Stickstoffes in den Blättern lebender Pflanzen. 325
*Apsit & Gain*, Les graines tuées par anesthésie conservent leurs propriétés diastasiques. 310
*Bartetzko*, Untersuchungen über das Erfrieren von Schimmelpilzen. 392
*Blaauw*, Die Perzeption des Lichtes. 353
*Blackman*, British Association for the advancement of Science, Section K, Botany. Presidential Address. 601
*Boekhout & Ott de Vries*, Ueber die Selbsterhitzung des Heues. 332
*Bokorny*, Weitere Mitteilung über $CO_2$-Assimilation und Ernäh-

rung von Pflanzen mit Formaldehyd. 393
*Bosscha*, Observations sur l'influence de la lumière et de la chaleur sur la production de matière organique par le théier. 603
*Bourquelot*, Ueber das Vorhandensein eines blausäurehältigen Glukosids in Linaria striata DC. 603
*Brown*, The selective permeability of the coverings of the seeds of Hordeum vulgare. 604
*Burck*, Bijdrage tot de kennis van de waterafscheiding bij de plant. 572
*Combes*, Production d'anthocyane sous l'influence de décortication annulaire. 225
*Crocker* & *Knight*, Effect of illuminating gas and its constituents upon flowering carnations. 572
*Dachnowski*, Bog toxins and their effects upon soils. 604
*Dandeno*, Osmotic theories with special reference to van 't Hoff's law. 605
*Darwin*, On the localisation of Geo-perception in the Cotyledo of Sorghum. 39
*Déléano*, Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. 226
*Dode*, Observations sur la germination de certaines graines d'arbres. 226
*Eckerson*, On the demonstration of the formation of starch in leaves. 573
*Fawcett*, The viability of weed-seeds under different conditions of treatment, and a study of their dormant periods. 573
*Figdor*, Die Erscheinung der Anisophyllie. Eine morphologisch-physiologische Studie. 40
*von Fürth*, *Grafe* & *Hausmann*, Chlorophyll und Haemoglobin. II. 356
*Gándara*, Algunas consideraciones sobre los coloides. Contribución al estudio de una propiedad bioquímica de la plata coloidal Bredig. 84
*Gatin*, Transformation diastasique du mannose et glucose au cours de la germination du Borassus flabelliformis L. 227
*Gaulhofer*, Ueber den Geotropismus der Aroideen-Luftwurzeln. 10
*Gericke*, Experimentelle Beiträge zur Wachtumsgeschichte von Helianthus annuus. 394
*Grafe*, Untersuchungen über die Aufnahme von stickstoffhaltigen organischen Substanzen durch die Wurzeln von Phanerogamen bei Ausschluss von Kohlensäure. 524
*Grafe* & *Linsbauer*, Zur Kenntnis der Stoffwechseländerungen bei geotropischer Reizung. I. Mitteilung. 525
*Gregory*, Notes on the effect of mechanical pressure on the roots of Vicia Faba. 573
*Guignard*, Influence de l'anesthésie et du gel sur le dédoublement de certains glucosides chez les plantes. 357
*Haack*, Der Kiefernsamen. Verhältnis zwischen Keimprozent und praktischem Wert. Mehrjährige Aufbewahrung ohne Verminderung des Keimprozentes. 164
*Haberlandt*, Ueber den Stärkegehalt der Beutelspitze von Acrobolbus unguiculatus. 70
*Harshberger*, Action of chemical solutions on bud development: an experimental study of acclimatization. 573
*Harshberger*, The directive influence of light on the growth of forest plants. 573
*Hausmann*, Die photodynamische Wirkung des Chlorophylls und ihre Beziehung zur photosynthetischen Assimilation der Pflanzen. 394
*Hausmann* & *Iwanissowa*, Zur Frage der Beziehung zwischen Keimfähigkeit und Atmungsintensität der Samen. 274
*Heinricher*, Die grünen Halbschmarotzer. V. Melampyrum. 357
— —, Die Keimung von Phacelia tanacetifolia Benth. und das Licht. 360

*Hoffmann*, Ueber den Einfluss des Kalkmangels auf Keimlinge von Phaseolus vulgaris bei Verletzung der Wurzel. 605
*Hryniewiecki*, Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. 275
*Iwanoff*, Ueber die Bildung der phosphororganischen Verbindung und ihre Rolle bei der Zymasegärung. 574
*Kimpflin*, Essai sur l'assimilation photochlorophyllienne du carbone. 248
*Kny*, Der Turgor der Markstrahlzellen. 325
*Kuyper*, De invloed van de temperatuur op de ademhaling der hoogere planten. 574
*Latham*, Nitrogen assimilation of Sterigmatocystis nigra and the effect of chemical stimulation. 606
*Laurent*, Etude sur les modifications chimiques que peut amener la greffe dans la constitution des plantes. 249
*Le Gendre*, Au sujet de l'appétence chimique de l'Helianthemum vulgare Gaertn. 310
*Livingston*, A repeated cycle in assimilation. 575
*Lubimenko*, La concentration du pigment vert et l'assimilation chlorophyllienne. 251
*Lutz*, Sur l'accumulation des nitrates dans les plantes parasites et saprophytes et sur l'insuffisance de la diphénylamine sulfurique comme réactif microchimique de ces substances. 310
*Maige*, Recherches sur la respiration de l'étamine et du pistil. 253
*Maquenne* & *Demoussy*, Influence des rayons ultra-violets sur la végétation des plantes vertes. 361
— — & — —, Sur le noircissement des feuilles vertes. 361
*Molisch*, Ueber locale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen. 85
*Molliard*, Cultures associées de Radis et de Cresson en présence de glucose ou de saccharose. 253
— —, Les amines constituent-elles des aliments pour les végétaux supérieurs. 361
*Molliard*, Sur la formation d'ammoniaque par les tissus végétaux privés d'oxygène. 254
— —, Sur l'inutilisation du saccharose par certaines plantes supérieures. 254
*Müller*, Untersuchung über die Wasseraufnahme durch Moose und verschiedene andere Pflanzen und Pflanzenteile. 395
*Oppenheimer*, Methodologie der Enzymforschungen. 165
*Osterhout*, On similarity in the behavior of sodium and potassium. 606
— —, The nature of balanced solutions. 606
*Otto* & *Kooper*, Beiträge zur Abnahme bezw. Rückwanderung der Stickstoffverbindungen aus den Blättern während der Nacht, sowie zur herbstlichen Rückwanderung von Stickstoffverbindungen aus den Blättern. 606
*Pauchet*, Influence du pouvoir osmotique des sucres sur la déhiscence des anthères. 311
*Peirce*, Respiration calorimeter. 607
*Pekelharing*, Onderzoekingen omtrent de betrekking tusschen praesentatietijd en grootte van den prikkel bij geotropische krommingen. 607
*Pergola*, Sull' accrescimento in spessore delle foglie persistenti. 115
*Perotti*, Ueber die Stickstoffnährung der Pflanzen durch Amidsubstanzen. 607
*Pfundt*, Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer des Blütenstaubes. 408
*Pütter*, Methoden zur Erforschung des Lebens des Protisten. 165
*Richter*, Ueber das Zusammenwirken von Heliotropismus und Geotropismus. 409
*Rivière* et *Bailhache*, Etude relative à la progression ascendante du sucre et à la progression descendente de l'acidité, dans les fruits du Poirier, depuis

leur formation jusqu'à leur maturité. 311
*Robinson*, Experiments on the effect of the soil of the Hemlock Grove of the New York Botanical Garden upon seedlings. 608
— —, Experiments upon Drosera rotundifolia as to its protein-digesting power. 608
*Rollier* et *Rosselet*. Sur le rôle du pigment épidermique et de la chlorophylle. 41
*Rosenblatt* et *Rozenband*. Sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la fermentation alcoolique. 361
*Rosenkranz*, Ueber einen neuen Apparat zur Messung der Gewebespannung von Pflanzenteilen. 115
*Rubner*, Grundlagen einer Theorie des Wachtums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe. 116
*Russell*, Sur l'appétence chimique de l'Helianthemum vulgare Gaertner. 311
*Salkowski*, Ueber das Invertin (Invertase) der Hefe. II. 116
*Schreiner* and *Reed*, Studies on the oxidizing power of roots. 575
*Schulze*, Ueber die Einwirkung der Lichtstrahlen von 280 $\mu\mu$ Wellenlänge auf Pflanzenzellen. 396
—— und *Schütz*, Die Stoffwanderungen in den Laubblättern des Baumes in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattfall. 276
*Schütze*, Die Beeinflussung des Wachstums durch den Turgeszenzzustand. 410
*Shreve*, Transpiration and water storage in Stelis ophioglossoides. 576
*Silberberg*, Stimulation of storage tissues of higher plants by zinc sulphate. 576
*Strakosch*, Ein Beitrag zur Kenntnis des photochemischen Klimas von Aegypten und dem aegyptischen Sudan. 166
*Strecker*, Das Vorkommen des Scutellarins bei den Labiaten und seine Beziehungen zum Lichte 609
*Treub*, Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhydrique dans les plantes vertes. 440
*Tunmann*, Ueber kristallinische Ausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Rolle dieser Körper in den Pflanzen. 609
*Wächter*, Beobachtungen über die Bewegungen der Blätter von Myriophyllum proserpinacoides. 411
*Weber*, Untersuchungen über die Wandlungen des Stärke- und Fettgehaltes der Pflanze, insbesondere der Bäume. 166
*Weevers*, The physiological significance of certain glucosides. 441
*Went*, De onjuistheid van de statolithentheorie van de geotropie, aangetoond door onderzoekingen van Mej. C. J. Pekelharing. 610
*Zikes*, Ueber eine den Luftstickstoff assimilierende Hefe Torula Wiesneri. 525

## VII. Palaeontologie.

*Bertrand*, Note sur les graines trouvées dans la brèche de la fosse N°. 6 des Mines d'Ostricourt. 567
— —, Sur des figures bactériformes dues à des causes diverses. — Epaississements cellulaires. — Plastides libérées. — Précipités ferrugineux. 626
*Cambier* et *Renier*, Observations sur les Pinakodendron E. Weiss. 577
*Cayeux*, Les Algues calcaires du groupe des Girvanella et la formation des oolithes. 641
*Chaves*, Gisement de Diatomées fossiles à Turnas (île de S. Miguel). 227
*Chodat*, Les Pteridopsides des temps paléozoïques. Etude critique. 255
*Cockerell*, Eocene Fossils from Green River, Wyoming. 577
— —, Two new fossil plants from Florissant, Colorado. 577
*Couffon*, A propos des cou-

ches à Psilophyton en Anjou. 577
*Couffon*, Les Grés à Sabalites andegavensis en Anjou. 578
*Deltenre*, Les empreintes végétales du toit des couches de houille. 195
— —, Note sur des cailloux roulés trouvés dans une couche de houille. 227
*Ebeling*, Die Geologie der Waldenburger Steinkohlenmulde. 255
*Frey*, Mineralogie und Geologie für schweizerische Mittelschulen. 466
*Fritel*, Etude sur les Nymphéacées fossiles. 578
— —, Revision de la Flore fossile des grés yprésiens du bassin de Paris. 579
— —, Sur l'attribution au genre Posidonia de quelques Caulinites de l'Eocène du Bassin de Paris. 579
— —, Sur une anomalie de la feuille chez Ficus eocenica Wat., des grés de Belleu. 579
*Gothan*, Ueber Braunkohlenhölzer des reinischen Tertiärs. 467
— —, Weiteres über floristische Differenzen (Lokalfärbungen) in der europäischen Carbonflora. 255
*Héribaud-Joseph*, Recherches sur les Diatomées des travertins déposées par les eaux minérales de Sainte-Marguerite (Puy-de-Dôme.) 580
*Hicken*, Clave artificial de las Gimnograméas argentinas. 117
*Jeffrey*, On the nature of the so-called algal or boghead coals. 580
— —, The Progress of Plant Anatomy during the past decade. 580
*von Kerner*, Das kohlenführende Palaeogen von Ruda in Mitteldalmatien. 117
— —, Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- und Norddalmatien. 117
— —, Vorläufige Mitteilung über Funde von Triaspflanzen in der Svilaja planina. 118
*Kukuk*, Ueber Torfdolomite in den Flözen der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. 277
*Lauby*, Nouvelle méthode technique pour l'étude paléophytologique des formations sédimentaires anciennes. 580
*Laurent*, Deux gisements de plantes dans les formations lacustres tertiaires du Tonkin. 581
*Laurent* et *Marty*, Le Castanea arvernensis Sap. du gisement de Ménat. 582
*Lignier*, Sur une Calamodendrée liasique. 582
*Lorié*, A propos de l'étude critique de M. J. Van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais. 167
*Menzel*, Fossile Pflanzenreste aus den Mungo-Schichten bei Kamerun in: Beiträge zur Geologie von Kamerun. XI. Teil. 467
*Osborn*, The lateral Roots of Amyelon radicans Will. and their Mycorhiza. 626
*Pelourde*, Recherches comparatives sur la structure des Fougères fossiles et vivantes. 582
*Potonié*, Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VI. N°. 101—120. 278
— —, Vorschläge zur Regelung der Paläobotanischen Nomenklatur. 467
*Regnault*, Une Voltziée Batoniene. 583
*Reininger*, Geologisch-tektonische Untersuchungen im Budweiser Tertiärbecken. 118
*Renier*, Note sur la flore de l'assise moyenne H 1 b de l'étage inférieur du terrain houiller. 167
*Ruedemann*, Some marine algae from the Trenton limestone of New York. 583
*Schubert*, Vorläufige Mitteilung über Foraminiferen und Kalkalgen aus dem dalmatischen Karbon. 118
*Seward*, Notes on Fossil Plants from the Witteberg Series of Cape Colony. 584
*Sinnot*, Paracedroxylon, a new Araucarian Wood. 584

*Stopes* and *Fujii*, Studies on the structure and affinities of Cretaceous Plants. 584
*Thomas*, On a cone of Calamostachys Binneyana (Carruthers) attached to a leafy shoot. 626
*Zeiller*, Les problèmes et les méthodes de la paléobotanique. 585
— —, Revue des travaux de paléontologie végétale publiés dans les cours des années 1901—1906. 585

## VIII. Microscopie.

Vacat.

## IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

*Migula*, Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten u. Pilze. V.—VII. Band der Thomé'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz (1908—1909). 168
*Saccardo*, Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle Crittogame. 168

## X. Algae.

*Acton*, Coccomyxa subellipsoidea, a new member of the Pamellaceae. 325
*Bernard*, Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais. 41
*Bloomfield*, Fauna and Flora of Norfolk. Additions to Part X. Marine Algae. 326
— —, The Algae of Suffolk. 326
*Börgesen*, Some new or little known West Indian Florideae. 525
*Chodat*, Etude critique et expérimentale sur le polymorphisme des Algues. 42
*Collins*, Notes on Algae. IX. 169
*Czapek*, Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean. 169
*Dangeard*, Le genre Chlorella et la fonction chlorophyllienne. 362
— —, Note sur les propriétés photographiques du Chlorella vulgaris. 312
— —, Sur les propriétés photographiques du Chlorella vulgaris. 411
*Foslie*, Algologiske Notiser. VI. 11
— —, Remarks on two fossil Lithothamnia. 11
*Joubin*, Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. 411
*von Keissler*, Ueber das Vorkommen eigentümlicher „Schleimkugeln" in unseren Alpenseen. 109
*Kohl*, Ein merkwürdiger Fall von Zusammenleben von Pilz und Alge. 413
*Lauby*, De l'action des eaux minérales sur la striation et la forme des valves des Diatomées. 413
*Lewis*, The Life History of Griffithsia Bornetiana. 442
*Lucas*, Revised List of tho Fucoideae of Australia. 443
*Nichols*, Contributions to the knowledge of the California species of crustaceous Corallines. I. 482
*Nonweiler*, Morphologische und physiologische Untersuchungen an Chara strigosa Braun. 44
*Okamura*, Icones of Japanese Algae. 326, 327, 328
*Ostenfeld*, Immigration of a Plankton Diatom into a quite new Area within recent years: Biddulphia sinensis in the North Sea Waters. 414
— —, On the Immigration of Biddulphia sinensis Grév. and its occurrence in the North Sea during 1903—1907, and on its Use for the Study of the Direction and Rate of Flow of the Currents. 12
— —, Smaa Bidrag til den danske Flora. V. 13
— — et *Wesenberg-Lund*. Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les

expéditions périodiques depuis le mois d'août 1905 jusqu'au mois de mai 1908. 13
*Pascher*, Einige neue Chrysomonaden. 414
*Philip*, Interesting Diatom near Hull. 443
*Rasmussen*, Bemaerkninger om Vaeksten af Bladet hos Alaria esculenta paa Faerocerne. 86
*Rendle* a. *o.*, The Nomenclature of Algae. 14
*Richter*, Zur Physiologie der Diatomeen. III. Mitteilung. Ueber die Notwendigkeit des Natriums für braune Meeresdiatomeen. 483
*Russell*, Sur la coloration d'une pièce d'eau par une Bactériacée. 444
*Sauvageau*, Sur le Cystoseira granulata et la difficulté de la naturalisation de quelques autres algues dans le Golfe de Gascogne. 444
— —, Sur l'existence probable d'un courant marin venant du Sud et aboutissant au Golfe de Gascogne. 444
— —, Sur l'hybride des Fucus vesiculosus et F. serratus. 445
— —, Une question de nomenclature botanique. Fucus platycarpus ou Fucus spiralis. 415
*Schiller*, Ein neuer Fall von Mikrosporenbildung bei Chaetoceras Lorenzianum Grun. 86
*Schmula*, Scenedesmus productocapitatus n. sp. 414
*Scourfield*, Vegetable Balls formed by Cladophora aegagropila. 14
*Skottsberg*, Zur Kenntniss der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. I. Phaeophyceen. 525
*Stockmayer*, „Algae" in „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt; bearbeitet von H. von Handel-Mazzetti." 445
*De Toni* e *Forti*, Alghe del Ruwenzori. 642
*Tunmann*, Anatomie und Inhaltsstoffe von Chondrus crispus Stackhouse. 483
*West*, Phytoplankton from the Albert Nyanza. 14
— —, The Algae of the Birket Qarun, Egypt. 14
— —, The British Freshwater Phytoplankton, with special Reference to the Desmid-Plankton and the Distribution of British Desmids. 15
— —, The Peridinieae of Sutton Park, Warwickshire. 446
— —, The Phytoplankton of the English Lake District. 17, 446
*Wolf*, Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislaufe des organischen Lebens. 170
*Yendo*, Notes on Algae new to Japan. 328
*Zimmerman*, Catalogo das Diatomaceas portuguezas. II—III centurias. 312

## XI. Eumycetes.

*Ade*, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. I. Für Bayern neue oder seltene Hymenogastreen. 196
*d'Almeida* et *de Souza da Camera*, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae, cent. III, IV et V. 313
*Atkinson*, Preliminary notes on some new species of Agaricaceae and Clavaria. 196
— —, Some problems in the Evolution of the lower fungi. 362
*Baccarini*, Intorno ad alcuni miceti parassiti sulla Filossera della Vite. 118
*Balland* et *Droz*, Sur l'Aspergillus niger des tanneries. 627
*van Bambeke*, Sur un oeuf monstrueux de Mutinus caninus (Huds.) Fr. 363
*Beauverie*, Caractères distinctifs de l'appareil végétatif du Merulius lacrymans. 118
*Bigeard* et *Guillemin*, Flore des Champignons supérieurs de France les plus importants à connaître. 627
*Brinkmann*, Ueber die Veränderlichkeit der Arten aus der Familie der Thelephoreen. 363
*Bubák*, Zwei neue Uredineen. 256
*Bucholtz*, Beiträge zur Kenntnis

der ostbaltishcen Flora. 4. Teil: Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Peronosporinae. 290
*Buller*, The rate of Fall of Fungus Spores in Air. 328
*Chatton* et *Picard*, Contribution à l'étude systématique et biologique des Laboulbéniacées: Trenomyces histophthorus Chatton et Picard, endoparasite des poux de la poule domestique. 364
*Cleff*, Taschenbuch der Pilze. Enthaltend eine genaue Beschreibung der wichtigsten essbaren und schädlichen Arten nebst Anleitung zur Zubereitung von über 40 Pilzgerichten. 196
*Clerc* et *Sartory*, Etude biologique d'une Levure isolée au cours d'une angine chronique. 447
*Colin*, Recherches sur la nutrition du Botrytis cinerea. 414
*Cruchet*, Excursion botanique à Gletsch et au Gries les 6, 7, 8 Août 1907. Catalogue des récoltes cryptogamiques faites par MM. D. Cruchet pasteur, Dr. med. E. Mayor et par le rapporteur. 18
— —, Micromycètes nouveaux récoltés en Valais du 19 au 22 juillet 1909. 585
— —, Recherches mycologiques faites dans la Vallée de Tourtemagne pendant l'excursion de la Société Murithienne du 19 au 22 Juillet 1909. 329
*Dietel*, Beschreibungen einiger neuer Uredineen. II. 256
*Doebelt*, Beiträge zur Kenntnis eines pigmentbildenden Penicilliums. 171
*Eichinger*, Zur Kenntnis einiger Schalenpilze der Kartoffel. 172
*Ferdinandsen* and *Winge*, Mycological Notes. II. 627
*Fischer*, Contribution à l'étude des espèces biologiques. 70
— —, On the Development of the Fructification of Armillaria mucida Schrad. 329
— —, Studien zur Biologie von Gymnosporangium juniperinum. 484
*Fischer*, Ueber Coremium arbuscula n. sp. 365
*Fries*, Ett märkligt Gasteromycetfynd. 610
*Gerber*, La présure des Basidiomycètes. 365
*Gougerot* et *Caraven*, Mycose nouvelle: l'Hémisporose. Ostéite humaine primitive du tibia due à l'Hemispora stellata. 119
*Griffon* et *Maublanc*, Sur une nouvelle rouille des Orchidées de serres. 366
*Guéguen*, Aspergillus Toutoynonti n. sp., parasite probable des nodosités juxta-articulaires. 119
— —, Formes évolutives et caractères spécifiques de l'Aspergillus Toutoynonti. 120
— —, Sur l'existence de sclérotes chez une Mucorinée. 628
*Guilliermond*, Remarques sur l'évolution nucléaire et les mitoses de l'asque chez les Ascomycètes. 366
*Harder*, Beiträge zur Kenntnis von Xylaria Hypoxylon (Lin.). 172
— —, Beobachtung eines Fruchtkorpers von Merulius lacrymans in Reinkultur. 147
*Hektoen*, Systematische Blastomykose mit coccidioidales Granulom. 44
*Henneberg*, Biologische Studien über die sogenannte Salpetergärung (Bildung von Stickstoffdioxyd) in Melassen, Getreidemaischen und dgl. 120
*Herpell*, Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: „Das Praeparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium". 415
*von Höhnel*, Fragmente zur Mykologie. 278, 329
*Jaap*, Cocciden-Sammlung. Serie IV. Nº. 37—48. 280
— —, Fungi selecti exsiccati. Serie XV und XVI. Nº. 351—400. 396
— —, Zur Flora von Glücksburg. 197
*Juel*, On Taphrina Species on Betula. 628

*Kayser* et *Demolon*, Sur la vie de la levure après fermentation. 366
*von Keissler*, Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. 173
*Kern*, A notable species of Gymnosporangium from Colorado. 629
*Knischewsky*, Tagesringe bei Penicillium luteum. 120
*Kominami*, Biologisch-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze. 173
*Krieger*, Fungi saxonici. N⁰. 2051—2100. 198
— —, Zwei neue sächsische Pilze. 485
*le Roy Andrews*. Dr. Röll's proposals for the nomenclature of Sphagnum. 588
*Lind*, Fungi (Micromycetes), collected in the arctic North America (King William Land, King Point and Herschell Island) by the Gjöa Expedition under Captain Roald Amundsen. 1904—1906. 610
*Lindner*, Catenularia fuliginea (Saito), ein Schulbeispiel zur Demonstration der Sporenkettenbildung. 485
*Lucks*, Coniothecium arachideum, ein neuer auf Erdnussen vorkommender Pilz. 416
*Magnus*, Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze Aegyptens. 280
— —, Bemerkungen über einige Gattungen der Melampsoreen. 121
— —, Zur richtigen Benennung und Kenntniss der in den Fruchtknoten von Bromus auftretenden Tilletia. 281
*Maire*, Une espèce européenne peu connue du genre Podoscypha Pat. (Bresadolina Brinkm.; Craterella Karst. nec Pers.). 367
*Mangin*, Qu'est-ce que l'Aspergillus glaucus? Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom. 629
*Martinand*, Les Levures cultivées dans la vinification de la vendange. 416
*Massee*, Additions to the wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens, Kew. X. Fungi. 3d series. 447
*Massee*, On a new genus of Ascomycetes. 18
— —, The Structure and Affinities of British Tuberaceae. 18
*Migula*, Allgemeine Pilzkunde. Einführung in die Kenntniss der wichtigsten Pilzgruppen. 468
*Moffat*, The Higher Fungi of the Chicago Region. Part I: The Hymenomycetes. 87
*Morgenthaler*, Conditions de la formation des téleutospores chez les Urédinées. 448
*Mösz*, Pilze aus Budapest und Umgebung. 174
*Münch*, Ueber die Lebensweise des Winterpilzes, Collybia velutipes Curt. 485
*Murrill*, A new Boletus from tropical America. 611
— —, A new poisonous Mushroom. 611
— —, Boletaceae of North America. II. 611
— —, Illustrations of Fungi. III. 611
— —, Polyporaceae from Japan. 611
*Nakazawa*, Rhizopus Batatas. 416
*Neger*, Ambrosiapilze. II. Die Ambrosia der Holzbohrkäfer. 174
*Patouillard*, Champignons de la Nouvelle-Calédonie. 367
*Paul*, Beitrag zur Pilzflora von Mähren. 198
*Pautrier* et *Lutembacher*, Sub-cutiréaction positive obtenue chez deux sporotrichosiques par l'injection sous-cutanée de cultures jeunes de sporotrichose, broyées, diluées dans du sérum et stérilisées. 148
*Petch*, New Ceylon Fungi. 19
*Petersen*, An account on Danish submerse Freshwater-Phycomycetes. 611
*Pethybridge*, Spongospora. 19
*Raybaud*, Contribution à l'étude de l'influence de la lumière sur les mouvements du protoplasma à l'intérieur des mycéliums de Mucorinées. 148
— —, De l'influence des rayons

ultra-violets sur le développement des moisissures. 417
*Raybaud*, Des formes tératologiques provoquées par la transpiration chez les Mucorinées. 148
— —, Des formes tératologiques provoquées par l'osmose chez les Mucorinées. 148
*Rehm*, Ascomycetes exs. fasc. 44, 45. 367, 486
— —, Ascomycetes novi. 486
— —, Die Clypeosphaeriaceae der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. 368
— —, Die Mycrothyriaceae der deutschen Flora, mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. 368
*Ritter*, Ammoniak und Nitrate als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. 487
*Roussy*, Sur la vie des Champignons en milieux gras. 417
*Saccardo*, Notae mycologicae. 368
*Schmidt*, Oedocephalum glomerulosum Harz, Nebenfruchtform zu Pyronema omphalodes (Buh.) Fckl. 417
*Seaver*, Discomycetes of North Dakota. 612
— —, Studies in Pyrophilous Fungi. I. The occurence and cultivation of Pyronema. 612
— —, The Hypocreales of North America. II. 613
*Seiss*, Einfluss der im Most gelösten Luft, des Wasserstoffs und der Kohlensäure auf Wachstum und Gärtätigkeit von Saccharomyces ellipsoideus und Saccharomyces apiculatus. 175
*Shear*, Sphaerodothis, a new genus of Dothideaceous Fungi. 613
*Spegazzini*, Mycetes Argentinenses. Series IV. 630
*Sumstine*, Four interesting species of Moulds. 613
*Sydow*, Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrica. 487
— —, Fungi Paraënses. 281
— —, Monographia Uredinearum, Vol. II. Fasc. I: Genus Uromyces. 256
— —, Mycothea germanica, fasc. XVI—XVII. N⁰. 751—850. 369
*Theyssen*, Fragmenta brasilica. II. 175
*Vaňha*, Neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. 332
*Vestergren*, Ueber das Blühen von Helianthemum Fumana. 147
*Vill*, Fungi Bavarici exsiccati. 10. Centurie. (III. Fortsetzung der von A. Allescher und I. N. Schnabl herausgegebenen Exsiccaten-Sammlung. 199
*Wakefield*, Ueber die Bedingungen der Früchtkörperbildung, sowie das Auftreten fertiler und steriler Stämme bei Hymenomyceten. 369
*Will*, Beobachtungen an Hefenkonserven in 10 proz. Rohrzuckerlösung. 418
*Wolff*, Sur la spécificité des oxydases. 418
*Zellner*, Zur Chemie der höheren Pilze. III. Mitteilung: über Pilzdiastasen. 281
*Zimmermann*, Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. 282

## XII. Myxomycetes.

*Jaap*, Myxomycetes exsiccati. N⁰. 61—80. 282
— —, Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Myxomyceten nebst Mitteilungen über die in meinem Exsiccatenwerk ausgegebenen Arten. 468
*Léger*, Sur un Mycétozoaire nouveau endoparasite des Insectes. 469
*Léger* et *Hesse*, Sur un nouvel Entophyte parasite d'un Coléoptère. 469
*Meylan*, Contributions à la connaissance des Myxomycètes du Jura. 45

## XIII. Pflanzenkrankheiten.

*Appel*, Theorie und Praxis der Bekämpfung von Ustilago Tritici und U. nuda. 484
*Bois* et *Gerber*, Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan. 369

*Borthwick*, A new disease of Picea. 331
*Bubak*, Eine neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. 282
*Butler*, Fomes lucidus Fr. a suspected Parasite. 331
*Evans*, Bitter-Pit of the Apple. 331
*Ewert*, Einschleppung der Septoria Azaleae in Schlesien. 45
*Fallada*, Ueber die im Jahre 1908 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und anderer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 487
*Fischer*, Note on the Biology of Pestalozzia Hartigii Tubeuf. 370
*Gilbert*, The Root-rot of tobacco caused by Thielavia basicola Zopf. 199
*Gräbner*, Beiträge zur Kenntnis nichtparasitärer Pflanzenkrankheiten an forstlichen Gewächsen. 200
*Grevillius* und *Niersen*, Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. 45
*Griffon* et *Maublanc*, Notes de pathologie végétale (mildiou, blackrot, rouilles). 418
*Heald*, A species of Discosia on living Bull Pine seedlings. 613
*Hegyi*, Quelques observations sur le pied noir de la Pomme de terre. 632
*d'Herelle*, Maladie du Caféier au Guatémala. 418
*Jaap*, Cocciden-Sammlung. Serie I—III. No. 1—36. 202
*Jensen*, Onderzoekingen over tabak der Vorstenlanden. 370
*Johnson*, Further observations on Powdery Potato-Scab, Spongospora subterranea (Wallr.). 370
*Kieffer*, Beschreibung einer neuen Gallwespe der Korkeiche. 121
*Klebahn*, Krankheiten des Flieders. 202
*Köck*, Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 283
*Kölliker*, Kupferkalksaccharate, gezuckerte Bordeauxbrühe und Cucasa. 419
*Krause*, Scolecotrichum graminis Fuck f. Avenae Erikss. 415
*Lafont*, Sur la présence d'un parasite de la classe des Flagellés dans le latex de l'Euphorbia pilulifera. 149
*Lang*, Die Blüteninfektion beim Weizenflugbrand. 419
*Lazarus*, Influence de la réaction des milieux sur le développement et l'activité protéolytique de la bactérie de Davaine. 421
*van Leeuwen-Reynvaan, Docters*, Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. Ueber die Anatomie und Entwicklung der Galle auf Erythrina lithosperma Miquel von einer Fliege Agromyza erythrinae de Meyere gebildet. 586
*Longman*, The Dry-Rot of Potatoes (Fusarium Solani). 46
*Maisonneuve, Moreau* et *Vinet*, La Cochylis. 421
*Mamelle*, Sur l'emploi du cyanure de potassium comme insecticide souterrain. 632
*Marcinowski*, Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden. 371
*Massee*, Coffee Diseases of the New World. 469
— —, Cucumber and Tomato Canker (Mycosphaerella citrullina, Grossenb.). 469
*Mickleborough*, A Report on the Chestnut Blight: the Fungus, Diaporthe parasitica Murrill. 470
*Mokrzecki*, Ueber eine unerforschte Krankheit „Kara-Muck" auf dem Weinstocke in der Krim. 421
*Neger*, Die Reaktion der Wirtpflanze auf den Angriff des Xyleborus dispar. 203
*Oger*, La lutte contre la Cochylis et le cigarier par l'arsenic. 421
*Pacottet*, L'acide sulfureux liquide en vinification. 422
*Petri*, Nodositätenbildung auf den Rebenwurzeln durch die Reblaus in sterilisiertem Mittel. 613
— —, Studi sul marciume delle radici nelle viti filosserate. 87
*Prunet*, Sur la résistance du Châtaignier du Japon à la maladie de l'encre. 422
*Raciborski*, Azalea pontica im Sandomierer Wald und ihre Parasiten. 90

*Roth*, Auftreten des Eichenmehltaus in Ungarn. 149
*Salmon*, Report on Economic Mycology for the year ending Juli 1908. 46
*Schmuziger*, Eine bleichsüchtige Fichte (Picea excelsa Lk. lusus versicolor Wittrock. 331
*Schneider-Orelli*, Die Miniergänge von Lyonetia clerkella und die Stoffwanderung in Apfelblättern. 613
*Schwartz*, Zur Bekämpfung der Kokospalmenschildlaus (Aspidiotus destructor Sign.). 71
*Steglich*, Die Uebertragung des Weizensteinbrandes auf den Pflanzenbestand der Weizenfelder durch infizierten Stalldünger, Samen und Ackerboden. 122
*Trabut*, Maladie noire des Artichauts. 632
— —, Une Rouille du Chou. 632
*Vinet*, L'apoplexie de la vigne en Anjou. 422
*Wolff*, Ueber das Auftreten der Magetiola destructor Sag. (Hessenfliege) im Jahre 1908 nebst Bemerkungen über Larve, Puppenhülle und Imago. 422

## XIV. Bacteriologie.

*Ball*, A contribution to the life history of Bacillus (Ps.) radicicola Bey. 257
*Billiard*, Complément à la note sur une Bactérie productrice de couleur verte. 615
*Blichfeldt* and *Walbum*, Microorganisms. 615
*Bredemann*, Bacillus amylobacter A M. et Bredemann in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Stickstoffbindungsvermögens dieser Spezies. 284
— —, Untersuchungen über die Variation und das Stickstoffbindungsvermögen des Bacillus asterosporus A. M., ausgeführt an 27 Stämmen verschiedener Herkunft. Ein Beitrag zur Spezies-Frage der Bakterien. 283
*Buchanan*, The bacteroids of Bacillus radicicola. 257
— —, The gum produced by Bacillus radicicola. 258
*Burri* und *Allemann*, Chemisch-biologische Untersuchungen über schleimbildende Milchsäurebakterien. 333
— — und *Thöni*, Ueberführung von normalen, echten Milchsäurebakterien in fadenziehende Rassen. 259
*Czapek*, Zur Kenntnis der Stoffwechselanpassungen bei Bakterien: Saccharophobie und Saccharophilie. 47
*von Feilitzen*, Nitro-Bacterine, Nitragin oder Impferde? 334
*Franzen* und *Löhmann*, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. 334
*Fred* and *Ellet*, The fixation of Nitrogen by means of Bacillus radicicola without the presence of a legume. 615
*Frégonneau*, Weisen die in verschiedenen Substraten gefundenen Proteus-Bakterien biologische Unterschiede auf und welche? 48
*Greef*, Die Erreger des Trachoms. 122
*Gruber*, Die Bakterienflora von Runkelrüben, Steckrüben, Karotten von Milch während der Stallfütterung und des Weideganges einschliesslich der in Streu, Gras und Kot vorkommenden Mikroorganismen und deren Mengenverhältnisse in den 4 letzten Medien. 527
*Hoffmann* und *Hammer*, Two new Methodes for growing Azotobakter. 528
*Kobert*, Einige Notizen über die Bedeutung und den biologischen Nachweis von vegetabilischen Agglutininen und Hämolysinen. 335
*Kolle* und *Hetsch*, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch

für Studierende, Aerzte und Medizinalbeambte. 2. erweiterte Auflage. 203
*Lendvai*, Ein neuer Apparat zur Fixierung und Färbung der in Wasser lebenden Mikrobien. 586
*Lipman*, Toxic an antagonistic effects of salts as related to ammonification by Bacillus subtilis. 642
*Namyslowsky*, Uber die Aktinomyceten aus der menschlichen Hornhaut. 371
*Perold*, Untersuchung über Weinessigbakterien. 586
*Pringsheim*, Ueber die Verwendung von Cellulose als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. 335
*Stevens*, *Withers*, *Temple* and *Syme*, Ammonification in soils and solutions. 336
— —, — —, —, — and — —, Studies in Soil Bacteriology. I. Nitrification in soils and solutions. 336
*Stigell*, Experimental studies on the agriculturchemical signification of certain Bacteria. 587
*Troili-Petersson*, Studien über in Käse gefundenen glyzerinvergärende und lactatvergärende Bakterien. 528
*Wunschheim* und *Ballner*, Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? 529

## XV. Lichenes.

*Bachmann*, Die Flechten des Vogtlandes. 72
*Fink*, Licheno-Ecologic studies from Beechwood Camp. 337
— —, The composition of a Desert Lichen Flora. 615
*Hasse*, Additions to the lichenflora of southern California N⁰. 2. 176
*Howe*, Lichens of Mount Ascutney, Vermont. 488
*Jatta*, Licheni dell'Atmara. 642
— —, Licheni del Ruwenzori. 643
*Kotte*, Einige neue Fälle von Nebensymbiose [Parasymbiose]. 19
*Kryptogamae* exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. 372
*Lynge*, On the Propagation of a nummer of Thread- and Bushlichens in Norway. 616
*Marc*, Catalogue des Lichens recueillies dans le massif de l'Aigoual et le Bassin supérieur de la Dourbie. 20
*Merrill*, Lichen notes N⁰. 9. Parmelia latissima Fée and two commonly associated species. 470
— —, Lichen notes N⁰. 10. Cladonia gracilis a. verticillata f. symphycarpia Tuck. and Cladonia symphycarpia Fr., a present view of their identity. 176
*Merrill*, Lichen notes N⁰. 12. The Cladonia specimens of „Lichenes Boreali-Americani". 176
— —, Lichen notes N⁰. 14. Three new forms of Calicium. 176
*Parrique*, Parmélies des monts du Forez. 21
*Riddle*, Notes on some lichens from the Gaspé Peninsula. 176
*Schiffner*, Die Nutzpflanzen unter den Flechten. 22
*Sievers*, Ueber die Wasserversorgung der Flechten. 22
*Steiner*, Lichenes in: H. v. Handel-Mazzetti. Botanische Reise in das Pontische Randgebirge. 374
*Tobler*, Das physiologische Gleichgewicht von Pilz und Alge in den Flechten. 90
*Zahlbruckner*. Lichenes Philippinenses. 488
— —, Neue Flechten. V. 375
— —, Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. 372
*Zschacke*, Eine Beitrag zur Flechtenflora des unteren Saaletales. 91

## XVI. Bryophyten.

*Arnaoudoff*, La flore bryologique de Vitocha. 633
*Ballé*, Sur un cas tératologique présenté par un Pogonatum. 287

*Bauer*, Musci europaei exsiccati. Kritische Bemerkungen über europäische Laubmoose mit Beziehung auf die siebente Serie des Exsiccatenwerkes. 529
*Britton*, Notes on nomenclature. X. 470
*Brotherus*, Contributions to the bryological flora of the Philippine. II. 588
— —, Musci Halconenses. 488
— —, Musci novi philippinenses. I. 488
*Cardot*, Diagnoses préliminaires des Mousses du Congo belge et de la Casamance. 2me et 3me Article. 287
— —, La flore bryologique des Terres Magellaniques, de la Géorgie du Sud et de L'Antarctide. 489
— —, Mousses nouvelles du Japon et de la Corée [suite]. 228
— —, Notes bryologiques. 228
*Coker*, Some rare abnormalities in liverworts. 177
*Culmann*, Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. 287
*Davis*, Method of making photomicrographs of mosses and hepatics. 177
*Dixon*, A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland with a discussion on the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides. 287
— —, A remarkable form of Funaria hygrometrica. 177
*Douin*, Nouvelles observations sur Sphaerocarpus. 288
*Evans*, Notes on New England Hepaticae. VI, VII. 177, 490
*Frye*, Peculiarity in Neckera Menziezii. 177
*Geheeb*, Bryologische Notizen aus dem Rhoengebirge. 177
*Glowacki*, Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. 288
*Gola*, Hepaticae del Ruwenzori. 643
*Grebe*, Ditrichum julifiliforme und Tortula calcicola, zwei neue Laubmoose. 178
*Grout*, Notes on Amblystegium. 178
*Grout*, Notes on North Carolina Bryophytes. 179
*Györffy*, Bryologische Seltenheiten. 288
*Hagen*, Forarbyder til en norske lövmosflora. IX. Grimmiaceae—XII. Hedwigiaceae. 491
*Herzog*, Laubmoose aus Deutsch-Neu-Guinea und Buru. 529
*Hill*, Note on Amblystegium noterophilum. 471
— —, Sequence of moss growths. 179
*Kern*, Die Moosflora der karnischen Alpen. 288
*Kindberg*, Bryological Notes. 289
*Krahmer*, Die Moose der Umgebung Arnstadts und des südlichen Thüringens überhaupt. 530
*Le Roy Andrews*, Spore dispersal of Sphagnum. 179
*Lorch*, Die Polytrichaceen. Eine biologische Monographie. 73
*Lorenz*, Notes on Cephaloziella (Spruce) Schiffner. 471
*Löske*, Zur Moosflora der Zillerthaler Alpen. 72
*Meylan*, Contributions à la flore bryologique du Jura. 260
*Migula*, Deutsche Moose und Farne. 204
*Müller*, Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. Lebermoose. 179
*Negri*, Musci del Ruwenzori. 643
*Paris*, Muscinées de l'Asie orientale. 9. et 10. article. 204
*Roth*, Erwiderung zu den Aufsätzen von L. Löske und W. Mönkemeyer. 530
*Roth*, Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose. 530
*Stephani*, Three new liverworts. 492
*Stirton*, New and rare mosses from the West of Scotland. 471
*Sebille*, Schistidium tarentasiense Sebille, sp. n. 179
*Watson*, Aplozia riparia var. potamophila in Yorkshire. 471
*Weber*, Hypnum turgescens nicht auf der Kurischen Nehrung fossil. 531
*Winter*, Beiträge zur Kenntniss der Pohlia commutata, gracilis, cucullata und carinata. 289

*Winter*, Trichostomum viridulum Bruch auf Rügen. 531
*Zodda*, Le briofite del Messinese. Contribuzione III. 149
— —, Notizie briologiche sull'Italia meridionale. 644
*Zschacke*, Nachträge zur Moosflora des Nordostharzes und seines Vorlandes nebst einigen Funden aus anderen Teilen des Harzes. 531

## XVII. Pteridophyten.

*van Alderwerelt van Rosenburgh*, A new malayan fern genus. 423
— —, Filices Horti Bogoriensis. A list of the ferns cultivated in the Buitenzorg botanical gardens, division II K. 423
— —, Pleopeltidis specierum malaiarum enumeratio. An enumerative revision of the malayan species of the Ferngenus Pleopeltis. 423
*Arnoldi*, Beiträge zur Kenntnis der Keimung von Salvinia natans. 616
*Benedict*, The type and identity of Dryopteris Clintoniana (D. C. Eaton) Dowell. 290
*Burnham*, Asplenium ebenoides in New York. 617
*Campbell*, The prothallium of Kaulfussia and Gleichenia. 337
*Ceillier*, Recherches sur l'influence de l'humidité du substratum sur les caractères du sclérenchyme dans la racine des Fougères. 312
*Christ*, Cibotium Baranetz J. Sm. and related forms. 338
— —, Filices novae cambodgenses. 550
— —, Filices novae chinenses. 550
— —, Filicineae, Equisetinae, Lycopodinae. 633
— —, Fougères d'Extrême-Orient. 228
— —, Spiciligium filicum Philippinensium novarum aut imperfecte cognitarum. 492, 589
— —, The Philippine species of Dryopteris. 493
*Clute*, The Check-list of North American Fernworts. 617
*Coker*, Chapel Hill ferns and their allies. 338
*Copeland*, A revision of Tectaria, with especial regard to the Philippine species. 448
— —, A revision of the Philippine species of Athyrium. 493
*Copeland*, Ferns of southern China. 494
— —, New or interesting Philippine ferns, III. 495
— —, NewPhilippine ferns. 204, 376
— —, Notes on the Steere collection Philippine ferns. 449
— —, Pteridophyta Halconensia: A list of the ferns and fern-allies collected by Elmer D. Merrill on Mount Halcon, Mindoro. 449
— —, Pteridophytes of the Horn of Negros. 449
— —, Some new and critical ferns. 376
*Ernst*, Beiträge zur Oekologie und Morphologie von Polypodium pteropus Bl. 338
*Hicken*, Clave artificial de las Pterideas Argentinas. 551
*Hieronymus*, Plantae Stübelianae. Pteridophyta. IV. 634
— —, Selaginella. 634
*Kirk*. New stations for ferns in Vermont. 205
*Kümmerle*, Species nova generis Ceterach. 617
*Maxon*, A new Spleenwort from China. 471
— —, Cyatheaceae [in part of North America]. 589
— —, Gleicheniaceae [of North America]. 590
— —, Schizaeaceae [of North America]. 590
— —, Studies of tropical American ferns. No. 2. 92
*Praeger*, Lastrea remota in Ireland. 92
*Rosenstock*, Filices novae. V. Originaldiagnosen. 636
— —, Filices Spruceanae adhuc nondum descriptae. 636
*Sinnot*, On mesarch structure in Lycopodium. 149
*Slosson*, Notes on some hybrid ferns. 617

*Underwood* and *Benedict*, Marattiaceae [of North America.] 495

*Underwood* and *Benedict*, Ophioglossaceae[ofNorthAmerica.]495

**XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.**

*d'Almeida* et *S. da Camera*, Plantae insulae St. Thomae. 229

*Andersson*, The climate of Sweden in the late Quaternary period. Facts and Theories. 339

*Andrée*, Botanische Miscellen. 229

*Anonymus*, A visit to Mount Kenia. 376

— —, Decades Kewenses. LII—LIII. 376

— —, Diagnoses Africanae. XXXI. 376

— —, Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier. 452, 617

*Ascherson* und *Gräbner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lieferung 61—65. 496

*Bachmann*, Der Alpengarten der Schweizerflora auf Rigi-Scheidegg. 636

*Barsali*, Studio sul gen. Araucaria Juss. 644

*Battandier*, Contribution à la Flore atlantique. 636

*Beauverd*, Le buis dans le bassin de Sallanches [Haute-Savoie]. 230

— —, Nouvelles espèces uruguayennes du genre Nothoscordum Kunth. 49

— —, Plantae brasilienses. 230

*Beccari*, New or little-known Philippine palms. 179

— —, Notes on Philippine palms. II. 531

*Beck von Managetta* und *Lerchenau*, Die Vegetation der letzten Interglacialperiode in den österreichischen Alpen. 94

— — und — —, Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. 24

— — und — —, Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäische Flora im oberen Savetale Krains. 25

*Becker*, Viola eliator × pumila Wiesb. 450

— —, Viola Sintenisii W. Bckr. sbsp. nov. ined. 644

*Béguinot*, Flora Padovana. Parte I. 95

— —, Ricordi di una escursione botanica nel versante orientale del Gargàno. 95

*Benseman*, Die Flora von Cöthen. 450

*Berger*, Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae. 496

*Bernátzky*, Ueber eine seltene ungarische Euphorbia-Art. 179

*Beyer*, Berliner Schulflora. 645

*Bicknell*, The ferns and flowering plants of Nantucket. V. 73

*Binz*, Die Herbarien der botanischen Anstalt Basel. 313

*Blossfeld*, Etwas über Cattleya Gigas. 532

*de Boissieu*, Notes botaniques. 637

— —, Note complémentaire et rectificative sur des Ombellifères de Corée. 230

— —, Note complémentaire sur quelques Ombellifères nouvelles ou peu connues d'Etrême-Orient, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. 74

*Bommersheim*, Untersuchungen über Sumpfgewächse. 97

*Bonati*, Contribution à l'étude du genre Mazus Lour. 313

— —, Sur quelques Primulacées et Scrofularinées nouvelles de la Chine et de l'Indo-Chine. 450

*Bornmüller*, Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. 49

— —, Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-dagh in Phrygien unternommenen botanischen Reise. 97

— —, Florula Lydiae. 230

— —, Ueber eine neue Linaria der Sektion Elatinoides aus der Flora von Aegypten und des Sinai. 451

*Brachet*, La flore du Mont Aurouze. 637
*Brakenhoff*, Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor. 645
*Breitenbach*, Eine neu entdeckte Salzflora. 646
*Brenner*, Tamus communis, eine fremdartige Erscheinung in unserer Flora. 646
*Briquet*, Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse. 49
*Brown*, The Flore of Prince Charles Foreland, Spitzbergen. 74
*Brunn*, Geschichtliches über Mimosa und andere Sensitive. 532
*Bush*, The Missouri Saxifrages. 533
*Busse*, Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. 180
*Butler*, The western American birches. 74
*Calestani*, Materiali per una monografia delle Ombrellifere. 646
*Camus*, Potamogeton nouveau de l'Asie orientale. 533
*de Candolle*, Begoniaceae novae. 231
— —, Trois Peperomia des Nouvelles-Hébrides. 232
*Chabert*, La flore d'Aix-les-Bains. 637
— —, Une Scille nouvelle d'Algérie. 451
*Chevalier*, Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale. 424
— —, L'extension et la régression de la forêt vierge. 424
— —, Sur les Dioscorea cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans le forêt vierge. 424
*Chiovenda* e *Cortesi*, Angiospermae in Ruwenzori. 123
*Chodat*, Etude critique des genres Scoparia L. et Haslerella Chod. 232
*Cockayne*, A Botanical Survey of Stewart Island. 647
*Coquidé*, Sur la pluralité des types de végétation dans les sols tourbeux du nord de la France. 471
*Cortesi*, Contribuzioni alla flora delle isole Tremiti. 123
*Coulter*, Evolutionary tendencies among Gymnosperms. 649
— — and *Nelson*, New manual of Botany of the Central Rocky Mountains (vascular plants). 551
— — and *Rose*, Supplement to the monograph of North American Umbelliferae. 180
*Coupin* et *Capitaine*, Les genres de la famille des Convolvulacées du monde entier. 637
*Coutinho*, Nota acerca de algumas plantas novas, raras ou criticas da flora portuguesa. 232
*Cowles*, Present Problems in Plant Ecology: the trend of ecological philosophy. 649
— —, The response of plants to soil and climate in Salisbury, R. D. 649
*Crawford*, Some sand dune plants from Longport, N. J. 649
*Cryer*, Plants on a Bradford Waste Heap. 377
*Dahlstedt*, Neue skandinavische Taraxacum-Arten, nebst Uebersicht der Gruppen Erythrosperma und Obliqua. 74
*Dammer*, Octomeria Oppenheimii U. D. n. sp. 533
*Davidoff*, Révision partielle sur la Section „Flora Bulgarica" de l'Université de Sophia. 617
— —, Sur la flore de la Bulgarie orientale. 618
*Derganc*, Geographische Verbreitung der Moehringia villosa (Wulfen) Fenzl. 451
— —, Geographische Verbreitung der Viola Zoysii Wulfen. 451
*Diels*, Botanische Sammlungen. 649
— —, Die Orchideen. 232
*Dingler*, Ueber die Rosen von Bormio. 650
*Dinter*, Deutsch-Südwest-Afrika. Flora, forst- und landwirtschaftliche Fragmente. 497
*Dolenz*, Bericht der botanischen Section über ihre Tätigkeit im Jahre 1908. 26
*Domin*, Morphologische und phylogenetische Studien in der Familie der Umbelliferen. I. Teil. 343
*Druce*, Helleborine Hill or Epipactis Adans.? 75

*Dubard*, Les Sapotacées du groupe des Isonandrées. 453
— —, Note sur les Palaquium des Philippines. 425
— —, Recherches sur le genre Palaquium. 425
— —, Sur les Isonandra des Indes orientales. 426
— — et *Eberhardt*, Sur le Sarcocephalus annamensis Dub. et Eberh., plante tinctorale et tannante de l'Annam. 637
*Dunn*, New Chinese Plants. 75, 377
*Dusén*, Beiträge zur Flora des Itatiaia. 75
*Eggleston*, New North American Crataegi. 290
— —, The Crataegi of Mexico and Central America. 76
*van der Elst*, Bijdrage tot de kennis van de zaadknopontwikkeling der Saxifragaceeën. 453
*Engler*, Additamentum ad Araceas-Pothoideas. 498
— —, Beiträge zur Flora von Afrika. XXXIV, XXXV. 205, 208
— —, Syllabus der Pflanzenfamilien. 652
— — und *Krause*, Araceae-Monsteroideae. 498
*Erdner*, Salix caprea L. × daphnoides Vill. × purpurea L. L. hybr. = Salix neoburgensis Erdner. 454
*Ernst* und *Bernard*, Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. 619
*Fedde*, Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. VII. 13/18. 260
*Fernald*, The North American species of Barbarea. 76
*Feucht*, Die Bäume und Sträucher unserer Wälder. 181
*Finet*, Pelma, Orchidacearum genus novum. 533
— —, Sur le genre Dichopus. 533
*Fiori* et *Béguinot*, Schedae ad Floram Italicam exsiccatam. Series II. Centuriae XI—XII. 654
*Fliche*, L'indigénat de l'Epicea (Picea excelsa) dans les Hautes-Vosges. 233
*Focke*, die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog. 655
*Forbes*, Some new Hawaiian plants. 150
*Foxworthy*, Indo-Malayan woods. 534
*Friedel*, Sur une germination de Trachycarpus excelsa, provenant d'une graine qui s'est formée sur un pied mâle. 343
*Fritsch*, Excursionsflora von Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). 26
— —, Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Erster Teil. 26
— —, Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora. III. Crepis montana (L.) Tausch. 26
*Fuscko*, Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. 290
*Gagnepain*, Essai d'une classification des Abutilon d'Australasie. 620
— —, Essai d'une classification des Cratoxylon asiatiques. 534
— —, Essai d'une classification des Sida asiatiques. 534
— —, Malvacées et Sterculiacées nouvelles de l'Indo-Chine. 534
— —, Plantes nouvelles d'Indo-Chine. 534
*Gandoger*, La Flore de l'île Kolgujew (Russie arctique). 535
— —, Les Anthurium de l'Ecuador (Amérique équatoriale). 426
*Gates*, An analytical key to some of the segregates of Oenothera. 535
*Gáyer*, Die Aconitum-Arten der Karpathen. 500
*De Geer*, On late Quaternary time and climate. 338
*Gèze*, Notes d'édaphisme chimique. Contrastes en petit. Distribution du Buis et de l'Ajonc aux environs de Villefranche-de-Rouergue. 314
*Geisenheyner*, Onosma der Mainzer Sandflora Adventivpflanze? 655
*Gibson*, A classification of Fruits on a physiological basis. 454
*Gilg* und *Muschler*. Aufzählung aller zur Zeit bekannten südamerikanischen Cruciferen. 150
*Glutz*, Leitsätze für die Auswahl

der Urwald-Reservationen der Schweiz. 314
*Goiran*, Un manipolo di piante nizzarde e veronesi. 123
*Gradmann*, Ueber Begriffsbildung in der Lehre von den Pflanzenformationen. 655
*Graves*, The morphology of Ruppia maritima. 291
*Greene*, Certain Californian Thalictra. 181
— —, Some Thalictra from North Dakota. 76
*Guillaumin*, Biophytum nouveaux de l'Herbier du Muséum. 535
— —, Les Biophytum de l'Herbier du Muséum. 535
— —, Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. 620
*Guinier* et *Maire*, Rapport sur les excursions de la Société botanique de France en Lorraine (juillet-août 1908). — Spermatophytes, Ptéridophytes et Champignons. 620
*Gülinger*, Die Grignagruppe am Comersee. 209
*Hamet*, Observations sur le Sedum Oreades nom. nov. 535
— —, Sedum Prainii, S. Levii, S. Liciae sp. novae. 535
*von Handel-Mazzetti*, Bericht über die im Sommer 1907 durchgeführte botanische Reise in das pontische Randgebirge in Sandschak Trapezunt. 50
*Haring*, Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Niederösterreich. III. 76
*Harshberger*, Bogs, their nature and origin. 657
*Hauman-Merck*, Cypella nova argentina. 124
— —, Phytolaccae novae argentinae. 657
*v. Hayek*, Atavistische Blattformen bei Anemone grandis. 76
— —, Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. 77
— —, Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. 77
*Heckel*, Sur la nature résineuse rapprochée des écorces de Sarcocaulon du Cap et de quelques Kalanchoe de Madagascar. 124
*Heckel*, Sur une nouvelle espèce de Sarcocaulon Sweet de Madagascar Sud (S. Currali nov. species) et sur l'écorce résineuse des Sarcocaulon. 124
*Hegi*, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 233, 454
*Heintze*, Zwei Haintälchen in Gästrikland. 621
— —, Ueber Ranunculus lapponicus und andere Begleitpflanzen der Fichte in Skandinavien. 377
*Heller*, New combinations. I, II. 77, 621
— —, Trichophorum alpinum (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft. 553
*Hemsley*, Cornus macrophylla and some asiatic congeners. 378
*Henriques*, Esboça da flora da bacia do Mondego. 234
*Herter*, Ibatia Arechavaletae Herter nov. spec. Asclepiadacearum. 455
*Herzog*, Ueber die Vegetationsverhältnisse Sardiniens. 124
— —, Ueber eine Reise durch Bolivia. 262
*Hill*, The Bouche d'Erquy in 1908. 77
*Himmelbauer*, Die weibliche Blüte von Datisca cannabina. 378
*Hochreutiner*, Sertum Madagascariense. 51
— —, Un nouveau Baobab et revision du genre Adansonia. 78
*Hohnfeldt*, Ueber die Verbreitung einiger Pflanzen im Thorner Kreise. 234
*Holm*, Nyssa sylvatica Mursh. 536
*Holzfuss*, Botanische Nachrichten und Neuheiten aus Pommern. 455
*Hooker*, Impatiens d'Indo-Chine. 426
— —, Les espèces du genre Impatiens dans l'herbier du Muséum de Paris. 131
*Hörold*, Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der amerikanischen Thibaudieen. 217
*House*, Studies in the North American Convolvulaceae. — v. Quamoclit. 181
*Huber*, Ein Beitrag zur Flora der Pfalz. 234

*Husnot*, Joncées. Descriptions et figures des Joncées de France, Suisse et Belgique. 470
*Index* Kewensis Plantarum Phanerogamarum. 3rd Suppl. 97
*Jaccard*, A propos du coefficient générique (Réponse à M. Massart). 181
— —, Nouvelles Recherches sur la distribution florale. 182
*Japp*, Ueber die morphologische Wertigkeit des Nektariums der Blüten des Pelargonium zonale. 184
*Jones*, Contributions to western Botany. N⁰. 13. 536
*Jumelle* et *Perrier de la Bathie*, Quelques Ignames sauvages de Madagascar. 426
*Junge*, Die Cyperaceae Schleswig-Holsteins. 291
— —, Rosa tomentosa Smith × R. dumetorum Thuill. = R. Zachariasina nov. hybr. 455
*Kanngiesser*, Ueber plötzliche Blütenöffnung und Staubfadenempfindlichkeit bei Sparmannia africana. 537
*von Keissler*, Aufzählung der von E. Zugmayer in Tibet gesammelten Phanerogamen. 98
*Keller*, Synopsis der schweizerischen Alchemillearten und -formen. 53
*Khek*, Cirsium lanceolatum (L.) Scop. × pauciflorum (W. K.) Spr. = C. Zapalowiczii Khek. 455
— —, Die Cirsien des Herbars Dr. Dürrnberger. 456
*Killermann*, Zur ersten Einführung amerikanischer Pflanzen im 16. Jahrhundert. 184
*Kinscher*, Batologische Beobachtungen. 456
*Kneucker*, Bemerkungen zu den Cyperaceae (excl. Carices), Restionaceae, Centrolepidaceae et Juncaceae exsiccatae. 501
— —, Bemerkungen zu den Gramineae exiccatae. 501
*Köhne*, Lythraceae. Nachträge. II. 98
— —, Viburnum Hessei n. sp. 537
*Körnicke*, Ueber den Namen Veronica. 638
*Krause*, Araceae-Calloideae. 498
*Krok*, Weitere Fundorte in Schweden für weisse Heidelbeeren. 60
*Krösche*, Batrachium- und Gentiana-formen aus West-Braunschweig. 456
*Kükenthal*, Zur Carex-Vegetation der Insel Sachalin. 457
*Kuntz*, Ueber den Formenkreis von Calamagrostis lanceolata Roth. 98
*Lämmermayr*, Erythronium Dens canis L. und Primula vulgaris Huds. in Obersteiermark. 99
*Lapie*, Les subdivisions phytogéographiques de la Kabylie du Djurjura. 472
*Laus*, Mährens Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Zugleich ein Beitrag zur Phytogeographie des Landes. 99
*Leavitt*, The genus Eria in the Philippine Islands. 100
*Lecomte*, Aristolochiacées d'Indo-Chine. 657
— —, Deux nouvelles Podostémacées d'Indo-Chine. 472
— —, Fleur et Fruit des Nepenthes. 658
— —, Les Myristicacées d'Indo-Chine. 658
— —, Les Nepenthes d'Indo-Chine. 658
— —, Simaroubacées de l'Indo-Chine et de la Chine. 658
— —, Sur la tribu des Herrériées. (Famille des Liliacées.) 27
— —, Sur le Quassia africana, H. Bn. 638
*Ledien*, Maxillaria Sanderiana Rchb. fil. 537
*Leeder*, Beiträge zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Niederösterreich. 100
*Leege*, Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln. 638
*Lehbert*, Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. VI. 3. T.: Ueber das Vorkommen einiger Birkenbastarde in Estland. 185
*Léveillé*, Aristolochiacées d'Extrême-Orient. 638
— —, Deux nouveautés françaises. 262
— —, Les Salicacées chinoises. 27
— —, Ronces chinoises et japonaises. Diagnoses originales. 262

*Léveillé* et *Vaniot*, Composées nouvelles de Corée. 263
*de Litardière*, Voyage botanique en Corse (juillet-août 1908). 457
*Livingston*, The present problems of physiological ecology. 658
*Lösener*, Monographia Aquifoliacearum. Pars II. 379
*Lovassy*, Die tropischen Nymphaeaceen des Hévizsees bei Keszthely. 344
*Lüderwald*, Einige Seltenheiten der pommerschen Flora. 457
*Lüscher*, Juniperus communis L. lusus candelabricus Lüscher lus. nov. 501
*Macfarlane*, Nepenthaceae. 501
— —, Sarraceniaceae. 502
*Mackenzie*, Notes on Carex. V. 100
*Macmillan*, Flowering of Dendrocalamus giganteus, the Giant Bamboo. 100
*Mader*, La colline du Château de Nice; sa faune, sa flore. 658
*Mágocsy-Dietz*, Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion. 220
*Maire*, La végétation de la Lorraine. 639
*Malinowski*, Une nouvelle espèce du Crucianella du Kurdistan. 293
*Malme*, Contribution à l'étude des espèces paraguayennes du genre Oxypetalum R. Br. 315
*Maly*, Einiges über Camelina. 502
*Marcet*, Excursion al Moncayo. 293
*de Mariz*, Additamento as Verbasceas portuguesas. 294
*Mattei*, Il Bambù dell'Eritrea. 659
*Mc Donald*, The Broad-leaved Wood Garlic or Ramsons (Allium ursinum). 457
*Mc Gregor*, Two new Spermatophytes from California. 185
*Meebold*, Eine botanische Reise durch Kaschmir. 503
*Meigen* und *Schatterer*, Naturschutz in Baden. 504
*Mentz*, Empetraceae. Empetrum nigrum. (The structure and biology of arctic flowering plants. I. 3.) 28
— —, Studies on the Oecology of danish heath-plants. II. The Arctostaphylus-type. 28
*Mer*, Les plantes du lac de Longemer. 659
*Merino*, Flora descriptiva é ilustrada de Galicia. III. 293
*Merrill*, A preliminary revision of Philippine Combretaceae. 538
— —, New or noteworthy Philippine plants. VII. 101
*Meylan*, Recherches sur les espèces européennes du genre Oncophorus. 316
*Mildbraed*, Stylidiaceae. 505
*Millspaugh*, Preunciae Bahamenses. II. Contributions to a flora of the Bahamian Archipelago. 102
*Modry*, Beiträge zur Morphologie der Kupressineenblüte. 381
*Morris*, North American Plantaginaceae. III. 102
*Morrison*, A further note on the Australian tuberous Droseras. 102
*Mösz*, Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns. 53
*Müller*, Die Oekologie der Schwarzwaldhochmoore. 294
— —, Ueber die Entstehung der Salzflora des Mansfelder Seengebietes. 472
*Murr*, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien von Vorarlberg, Tirol und des Kantons St. Gallen. 473
— —, Eine Lanze für Capsella gracilis G. G. 473
— —, Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie von Vorarlberg und Liechtenstein. 102
— —, Xerothermisch-alpine Gegensätze in der Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. 506
*Muschler*, Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen Senecio-Arten. 294
*Neumann*, Aus Leben, Sage und Geschichte der Eibe in allgemeinverständlicher Darstellung. 221
*Neumayer*, Ueber einen neuen naturlichen Standort von Pinus nigra in Kärnten. 221
*Nevole*, Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. 297
— —, Ueber einige interessante Pflanzen aus Steiermark und ein

Herbar aus dem 17. Jahrhundert. 103
*Nevole*, Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den Ostalpen. I. Ostnorische Kalkalpen. 103
*Neytcheff*, Matériaux sur la flore des environs de Gabrovo et des Balkans (de Kadembia à Bedek). 659
*Niedenzu*, De genere Tetrapteryge. 639
*Niezabitowski*, Materialien zur Kiefernflora Galiziens. 221
*Nordström*, Floristische Aufzeichnungen während einer Reise nach Halle- und Hunneberg im Sommer 1908. 28
*Olsson-Seffer*, Relation of soil and vegetation on sandy sea-shores. 661
*Ostenfeld*, Atropis suecica Holmberg, a Grass, new to the the Danish Flora. 104
— —, The Land-Vegetation of the Faröes, with special reference to the Higher Plants. 28
*Ostermeyer*, Plantae Peckoltianae. 104
*Palibine*, Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale. 298
— —, Note sur le genre Stimpsonia C. Wright. 263
— —, Nouveaux Astragalis et Oxytropis de la Mongolie occidentale. 263
*Pampanini*, Intorno a due Aquilegia della flora italiana. 132
— —, La Hutchinsia procumbens Desv. e le sue varietà rupestri Revelieri (Jord.) e pauciflora (Koch). 132
— —, L'Iris Cengialti Ambr. e le sue forme. 132
— —, Piante nuove del Yunnan (China). 661
*Pau*, Mi segunda visità à Sierra Nevada. 299
*Paulsen*, Plants collected in Asia-Media and Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition). Additions and corrections. 53
*Pearson*, Percy Sladen Memorial Expedition in South-west Africa 1908—1909. 458
*Perrot*, Contribution à l'étude de la flore marocaine. Première liste des plantes récoltées par M. Gentil. 662
— — et *Eberhardt*, Les Cannelliers d'Indo-Chine. Etude botanique et économique. 426
*Peters*, Weisse Heidelbeeren in Angermanland. 60
*Petitmengin*, Primulaceae novae sinenses. 263
— —, Sur une primevère monocarpique du Japon. 316
*Petrak*, Ueber eine neue Bastardform der Gattung Verbascum. 507
*Pirotta*, Gymnospermae — Pteridophyta in Ruwenzori. 134
*Pitard* et *Proust*, Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. 185
*Potonié*, Eine naturwissenschaftliche Exkursion durch Süd-Kanada. 639
*Pöverlein*, Die Alectorolophus-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayrischen Pfalz. 263
*Prain*, A new Meconopsis from Yunnan. 104
— —, Curtis's Botanical Magazine. 104, 105, 473, 474
— —, Hooker's Icones Plantarum, IX, pt. 4. 458
*Preuss*, Die Vegetationsverhältnisse der Tucheler Heide. 622
— —, Salix myrtilloides L. in Westpreussen. 264
— —, Ueber die boreal-alpinen und pontischen Associationen der Flora von Ost- und Westpreussen. I. u. II. 134
*Prodinger*, Das Periderm der Rosaceen in systematischer Beziehung. 54
*Pulle*, Neue Beiträge zur Flora Surinama. II. 235
*Rapaics*, Die Pflanzengeographie der Gattung Aconitum. 187
— —, De genere Aquilegia. 55
*Raum*, Zur Systematisierung der Hafersorten. 264
*Raunkiaer*, Research and statistics on formations. 662
*Rechinger*, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem

Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. II. Teil. 105
*Reiche*, Reseña de la botánica en Chile. 151
— —, Eine neue chilenische Buche. 188
*Reichenbach*, Icones Florae Germanicae. XIX. 2. Hieracium. 553
*Revedin*, Contributo alla flora vascolare della Provincia di Ferrara. 136
*Robinson*, A preliminary revision of Philippine Myrtaceae. 106
*Roloff*, Die Arbeiten für eine Flora von Westdeutschland. 344
*Römer*, Zur Flora advena von Polzin in Hinterpommern. 664
— —, Zur Flora von Kolberg in Hinterpommern. 664
— —, Zur Flora von Polzin in Hinterpommern. 664
*Rose*, Five new Species of Crassulaceae from Mexico. 188
*Roux*, Etude phytogéographique et paléobotanique à propos de la présence du Pin à crochets dans le Plateau Central français (Pierre-sur-Haute et Mont-Dore). 235
*Rouy*, „Conspectus" des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées. 264
— —, Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XI. 265
*Rubner*, Die bayerischen Epilobienarten-bastarde und -formen. 265
*Ruppert*, Ophrys fuciflora (Crantz) Rchb. f. monstrosa. 507
*Russell*, Observations sur des Genêts à balais adaptés à un sol calcaire. 344
*Rydberg*, Studies on the Rocky Mountain Flora. XIX, XX. 106, 538
*Sabransky*, Beiträge zur Flora der Oststeiermark. II. 107
*Saccardo*, Cronologia della Flora italiana. 151
— —, Ueber den Formenkreis der Anthyllis vulneraria L. 507
*Saint-Yves*, Le Festuca ovina subsp. Hackelii St. Y. subsp. nova et le groupe indigesta. 31
*Salfeld*, Ueber Ginkgo biloba und ihre ausgestorbenen Verwandten. 267
*Samios*, Die Wälder der Insel Kephalonia. 317
*Sampaio*, Flora vascular de Solemira. 299
— —, Prodromo da flora portugueza. 299
*Sargent*, American Crataegi in the Species Plantarum of Linnaeus. 188
— —, Notes on the life-history of Pterostylis. 58
*Scharfetter*, Der Pflanzendecke Friauls nach L. u. M. Gortani's Flora Friulana. 107
— —, Ueber die Artenarmut der ostalpinen Ausläufer der Zentralalpen. 152
*Schelle*, Die winterharten Nadelhölzer Mitteleuropas. Ein Handbuch für Gärtner und Gartenfreunde. 299
*Schmidt*, Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part IX. 58
— —, Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. 508
*Schneider*, New combinations in Araliaceae. 300
*Schnetz*, Die Geschichte eines Rosenbastardes. 268
— —, Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen. 508
*Schorler*, Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906 bis 1908. 268
*Schouteden-Wéry*, Dans le Brabant. Excursions scientifiques organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. 222
*Schröter*, Eine Exkursion nach den Canarischen Inseln. 58, 318
— — et *Rübel*, Excursion géo-botanique à travers les Alpes. 319
*Schube*, Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. 268

*Schultze*, Beobachtungen über die Fauna und Flora der Grashochländer Kameruns. 664
*Schulz*, Natur-Urkunden. 300
— — und *Wüst*, Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. 268
*Schulze*, Alectorolophus glandulosus sens. lat. (ad interim Seml. in litt.), ein neuer Bürger der mitteleuropäischen Flora. 268
— —, Symbolae ad Floram Hercynicam. 269
*Sennen*, Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona. 301
— —, Une vingtaine de plantes nouvelles pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortòsa. 301
*Sergueeff*, Répartition géographique du genre Iberis L. 267
*Sernander*, On the evidences of postglacial changes of climate furnished by the peat-mosses of Northern Europe. 338
*Servettaz*, Monographie des Eléagnacées. I. 136
— —, Note préliminaire sur la systématique des Eléagnacées. 267
*Shimek*, The genesis of loess: a problem in plant ecology. 665
*Skottsberg*, Pflanzenphysiognomische Beobachtungen aus dem Feuerlande. 665
— —, Studien über das Pflanzenleben der Falklandinseln. 666
*Smith*, Note on a peculiar tussock formation. 58
— —, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXII. 152
*Solereder*, Zur Systematik einiger Gesneraceen-Gattungen, insbesondere der Gattung Napeanthus. 107
*Sommier*, La Flora dell'isola di Pianosa nel Mar Tirreno. 668
*Starbäck*, Naturschutz. 474
*Strantz*, Zur Silphionfrage, kulturgeschichtliche und botanische Untersuchungen über die Silphionpflanze. 475
*Teyber*, Ueber interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. 108
*Thellung*, Zwei kleine Beiträge zur Adventivflora Deutschlands. 476
*Thornber*, Relation of plant growth and vegetation forms to climatic conditions. 669
*Tison*, Sur le Saxegothaea conspicua Lindl. 427
*Treub*, La forêt vierge équatoriale comme association. 345
*Tuszon*, Systematische Gliederung und Verbreitung der Potentilla rupestris. 235
*Vaccari*, Plantae italicae criticae, fasc. I. 108
— — & *Wilczek*, La vegetazione del versante meridionale delle Alpi Graie orientali [Valchiusella, Val Campiglia e Val di Ceresole]. 138
*Vateton*, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Timonius. 236
*Vetter*, Beiträge zur Flora von Niederösterreich, Kärnten und Tirol. 152
*Villani*, Di alcuni Erbarii conservati nella Biblioteca nazionale di Parma. 140
*Volkart*, Die Carex divisa Hudson und Carex distachya Desf. der Schweizer Autoren. 319
*Vollmann*, Die beiden Arberseen. 269
— —, Moehringia muscosa L. im Böhmerwalde. 269
— —, Notizen für das Studium der Gattung Menta in Bayern. 269
*Votsch*, Aufbau und Vegetation des Moores von Mockrehna. 476
*Walter*, Phytolaccaceae. 554
*Wangerin*, Die Wertigkeit der Merkmale im Hallier'schen System. Neue Schlaglichter auf das wahrhaft natürliche System. 427
*Warming*, Oecology of Plants. Prepared for publication by M. Vahl, P. Groom and J. B. Balfour. 459
*Wein*, Poa Chaixi × travialis = P. austrohercynica mh. nov. hybr. 476
— —, Poa compressa × pratensis Ascherson et Gräbner. 476

*Wein*, Trifolium alpestre L. × medium L. 476
*Weiss*, A preliminary account of the submerged Vegetation of Lake Windermere as affecting the feeding ground of Fish 59
*Weiss*, The Dispersal of the Seeds of the Gorse and Broom by Ants. 59
— — and *Murray*, On the occurrence and dispersal of some alien aquatic Plants in the Reddish Canal. 59
*Wibeck*, Weisse Beeren von Myrtillus nigra, auf Oeland gefunden. 60
*Wiinstedt*, Notes from a waste Temperature. 60
*Wilczek*, Note floristique sur le vallon des Plans. 319
*Wilhelm*, Ueber ein neues Vorkommen von Naias marina L. in Niederösterreich. 153
*Winter*, Wych-Elm-Seedlings. 460
*Wirtgen*, Die botanischen Sammlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlände und Westfalens. 345
*Witt*, Odontoglossum tripudians × Pescatorei Charlesworthii. 538
— —, Orchideenleben. I, II. 539
— —, Några bidrag till Kännedomen on vegetationen på våra ruderatplatser. 153
*Wittrock*, Lokalität für weisse Heidelbeeren. 60
*Wolf*, Monographie der Gattung Potentilla. 346
*Woodruffe-Peacock*, Followers of Man. 60
*Wünsche-Abromeit*, Die Pflanzen Deutschlands. 270
— —, Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 270
*Yapp*, On Stratification in the Vegetation of a Marsh, and its relations to Evaporation and Temperature. 60
*Zimmermann*, Orchis coriophora × morio. 477
*Zobel*, Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Anhalt. 477

## XIX. Pflanzenchemie.

*Abderhalden*, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 381, 539
— —, Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. 140
*Aisslinger*, Beiträge zur Kenntnis wenig bekannter Pflanzenfasern. 237
*Bamberger* und *Landsiedl*, Zur Kenntnis des Polyporus rutilans (P.) Fr. 301
*Berg*, Ueber das Elaterin. 640
*Bertrand*, Le perséulose, nouveau sucre cristallisé à sept atomes de carbone. 670
— —, Sur la constitution du perséulose. 670
*Blau*, Ein Beitrag zur Kenntnis des Surinamins. 188
*Bokorny*, Die bisherigen Versuche, den Formaldehyd direkt in Blättern nachzuweisen; Formaldehydreagentien. 271
*Bougault* et *Bourdier*, Sur les acides junipérique et sabinique, issus de la saponification des étholides des Cires de Conifères. 670
*Bougalt* et *Bourdier*, Sur les Cires de Conifères. Nouveau groupe de principes immédiats naturels. 670
*Bourdet*, Les Sucres de la noix de Kola fraîche. 382
*Edner*, Ueber den englischen und französischen Rhabarber und eine Methode der Wertbestimmung des Rhabarber. 237
*Engeland*, Die Konstitution des Stachydrins. 301
*Fernbach*, Sur un poison élaboré par la levure. 428
*Fichtenholz*, Remarques sur les composés qui arrêtent ou retardent l'action de l'émulsine sur les glucosides hydrolysables par ce ferment. Hydroquinone. 428
*Fourneau*, Sur un nouvel alcaloïde retiré de l'écorce du Pseudocinchona africana (Rubiacées). 640
*Goris* et *Mascré*, Sur l'existence, dans le Primula officinalis Jacq., de deux nouveaux glucosides

dédoublables par un ferment. 428
*Gorter*, Sur la distribution de l'acide chlorogénique dans la nature. 671
— —, Zur Identität der Helianthsäure mit der Chlorogensäure. 397
*Herzog* und *Krohn*, Ueber die Inhaltsstoffe der Rhizoma Imperatoriae. 540
*Holderer*, Influence de la réaction du milieu sur la filtration des diastases. 429
*Keller*, Studien über die Alkaloide der Nigella-Arten. 78
*Klobb*, Les phytostérols dans la famille des Synanthérées; le faradiol, nouvel alcool bivalent du tussilage. 429
*Kövessi*, Sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils spéciaux des plantes. 397
*Kröber*, Ueber das Löslichwerden der Phosphorsäure aus wasserunlöslichen Verbindungen unter der Einwirkung von Bakterien und Hefen. 140
*Küster*, Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. Ueber Bilirubin, Biliverdin und ihre Spaltungsprodukte. 140
*Laborde*, Etude chimique de l'écorce d'Erytrophlaeum Couminga. 302
*Lancien* et *Thomas*, Sur l'ionisation végétale. 398
*Lehmann*, Ueber massenalytische Methoden zur Bestimmung von Zuckerarten. 142
*Levene*, Ueber die gepaarten Phosphorsäuren in Pflanzensamen. 143
— —, Ueber die Hefenukleïnsäure. 153
*Levy*, Zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums. 541
*Liechti*, Die Prüfung von Mehlen auf Grund ihres Gehalts an Katalase. 153
*Magnus*, Die Erkennung von Mehlverfälschungen durch die serumdiagnostische Methode. 154
*Marchlewski*, Die Chemie der Chlorophylle und ihre Beziehung zur Chemie des Blutfarbstoffs. 398
*Martinand*, La fermentation alcoolique en présence de l'acide sulfureux. 429
*Maurain* et *Warcollier*, Action des rayons ultra-violets sur le cidre en fermentation. 399
*Mieg*, Ueber eine Methode der Bestimming und Trennung von Chlorophyllderivaten. 399
*Müntz* et *Gaudechon*, Le ralentissement de l'assimilation végétale pendant les temps couverts. 399
*Neuberg*, Notiz über Phytin. 143
*Osborne* und *Clapp*, Hydrolyse des Erbsenlegumins. 143
— — und — —, Hydrolyse des Exzelsins. 143
— — und — —, Hydrolyse des Glycinins aus der Sojabohne. 144
*du Pasquier*, Beiträge zur Kenntnis des Tees. 61
*Perrier* et *Fouchet*, Sur l'essence extraite du Rhus Cotinus L. ou Sumac Fustet. 430
*Rathje*, Neuere Untersuchungen der Fette von Lycopodium, Secale cornutum, Semen Arecae und Semen Aleuritis cordatae. 109
*Richter*, Zur Kenntnis des Möhrenöles, des ätherischen Oeles der Früchte von Daucus Carota L. 302
*Rollet*, Zur Kenntnis der Linolensäure und des Leinöls. 189
— —, Zur Kenntnis der Linolsäure. 189
*Rosenberg-Hein*, Ueber die Pektinmetamorphose. 189
*Rosenthaler*, Die Fortschritte der Glucosidchemie im Jahre 1908. 541
*Rupp* und *Lehmann*, Ueber die K. Lehmannsche Titration von Zuckerarten. 541
*Schardinger*, Ueber die Bildung kristallisierter, Fehlingsche Lösung nicht reduzierender Körper (Polysaccharide) aus Stärke durch mikrobielle Tätigkeit. 79
*Schulze* und *Godet*, Untersu-

chungen über die in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlenhydrate. 190
*Schulze* und *Trier*, Ueber das Stachydrin 155
*Siller*, Zur Chemie des Hopfens. 430
*Smolenski*, Zur Konntnis der aus Weizenkeimen darstellbaren Phosphatide. 144
*Staub*, Nouvelles recherches sur la tyrosinase. 430
*Tanret*, Sur deux nouveaux hydrates de carbone retirés de l'asperge. 431
*Totani*, Ueber das Vorkommen von Adenin in den Bambusschösslingen. 190
*Tröger* und *Müller*, Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. 155
*Tunmann*, Ueber den mikrochemischen Alkaloidnachweis, speziell in den Blättern von Pilocarpus pennatifolius Lemaire. 156
*Tunmann*, Ueber die Bildung des Harzes, den mikrochemischen Nachweis der Harzsäuren und über die Kristalle in Polyporus officinalis Fries. 155
*Vageler*, Untersuchungen über das Vorkommen von Phosphatiden in vegetabilischen und tierischen Stoffen. 191
*Waliaschko*, Ueber das Kämpherol aus dem Robinin. 302
*Willstätter* und *Escher*, Ueber den Farbstoff der Tomate. 623
*Winterstein*, Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Phosphatide. 156
— — und *Smolewski*, Beiträge zur Kenntnis der aus Cerealien darstellbaren Phosphatide. 157
— — und — —, Ueber ein Phosphatid aus Lupinus albus. 157
— — und *Stegmann*, Ueber einen eigenartigen phosphorhaltigen Bestandteil der Blätter von Ricinus. 158

## XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

*Arnim-Schlagenthin*, Kartoffelzüchterische Fragen und Beobachtungen. 79
*Arragon*, Ueber eine neue Verfälschung des Fenchels. 62
*Badoux*, Les Beaux Arbres du Canton de Vaud. Catalogue, publié par la Société Vaudoise des Forestiers. 460
*Bernegau*, Studien über die Kolanuss. 431
*Birger*, Garten und Acker in Härjedalen. 462
*Briem*, Die Steigerung des Zuckergehaltes der heutigen Rübe. 303
*Büsgen*, Der deutsche Wald. 477
*Corrado*, Contribución al estudio de la yerba mate. 62
*Domingues*, Contribución al estudio de la Krameria iluca Phil. 62
*Elofson*, Haferversuche im mittleren Schweden. 382
— —, Versuche mit Gerste, Hülsenfrüchten und Weizen im mittleren Schweden. 383
*Engel*, Ueber den Congo-Copal und über den Benguela-Copal. Beitrag zur Kenntnis der Westafrikanischen Copale. 432
*Ezendam*, Einige Bemerkungen über die quantitative mikroskopische Untersuchung von Pulvern nach Arthur Meyer. 624
*von Feilitzen*, Einige Futteranalysen von auf Moorboden geernteten Früchten. 542
*Fischer* und *Alpers*, Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung von Beerenfrüchten, insbesondere bezüglich der Alkalität der Asche. 62
*Focke*, Der jetzige Stand der physiologischen Digitalisprüfung, ihr Wert für die Praxis und für die Forschung. 542
*Frank*, Ueber Kautschukgewinnung, Kautschukplantage und Kautschukverarbeitung. 463
*Frölich*, Beiträge zur Züchtung der Erbsen und Feldbohnen. 303
*Girard*, Ueber die Gegenwart und den Nachweis der Oxalsäure in Kakao. 640
*Grabner*, Bodenimpfversuche mit „Nitragin" und „Nitrobacterine". 542
*Griebel*, Ueber den Nachweis der Papuamacis. 303

*Haffter*, Ueber eine Verwechslung von Agaricus albus. 238
*Hartwich*, Eine falsche Senegawurzel. 31
— —, Eine zweite falsche Senegawurzel. 31
— —, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 31
— — und *Jama*, Beiträge zur Kenntnis des Fenchels. 238
— — und — —, Bemerkungen über das aetherische Oel der Kamille. 238
— — und — —, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 5. Chuña, 6. Copaivabalsam, 7. Quino-Quinobalsam von Myroxylon balsamum (L.) Harms. var. γ. punctatum (Klotzsch) Baill., ein Verwandter des Tolu- und des Perubalsams. 239
*Haselhoff*, Untersuchungen über die Zersetzung bodenbildender Gesteine. 63
*Henri* et *Schnitzler*, Action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. 463
*Herzog*, Zur Kenntnis der Doppelbrechung der Baumwollfaser. 478
*Hesselman*, Bericht über die Tätigkeit der botanischen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens in den Jahren 1906—1908 nebst Vorschlag zu künftigen Arbeiten. 109
*Holm*, Medicinal plants of North America. 556—559
*Hueppe*, Untersuchungen über Zichorie. 240
*Ihne*, Ueber Beziehungen zwischen Pflanzenphänologie und Landwirtschaft. 543
*Kimura*, Ueber Cryptomeriaoel. 237
*Kraus*, Züchtungen von Gerste und Hafer, 1899—1908. 79
— — und *Kiessling*, Bericht der kgl. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan, 1908. 192
*Kühle*, Fortschritte in der Zuckerrübenzüchtung. 320
*Léger*, Ueber das Hordenin, ein aus Gerstenkeimen isoliertes Alkaloid. 590
*Lemmermann* und *Fischer*, Untersuchungen über die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen verschiedener Gründüngungspflanzen. 80
*Lemmermann* und *Tazenko*, Untersuchungen über die Umsetzung des Stickstoffs verschiedener Gründüngungspflanzen im Boden. 80
— —, *Fischer*, *Kappen* und *Blanck*, Bakteriologisch-chemische Untersuchungen. 111
*Lendrich* und *Nottbohm*, Ueber den Coffeingehalt des Kaffees und den Coffeinverlust beim Rösten des Kaffees. 383
*Ljung*, Die Roggenveredelungsarbeiten im Jahre 1908. 463
*Matthes* und *Heintz*, Ueber die unverseifbaren Bestandteile des Japantalges. 591
— — und *Serger*, Ueber Extractum Tanaceti. 320
*Meyer*, Ueber den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Entwicklung des Göttinger begrannten Squarehead Winterweizens. 304
*Mitscherlich*, Ein Beitrag zur Kohlensäuredüngung. 671
— — und *Celichowski*, Ein Beitrag zur Erforschung des im Minimum vorhandenen Nährstoffes durch die Pflanze. 672
*Nilsson*, Rückblick auf die Arbeitsmethoden des Schwedischen Saatzuchtvereins und die durch dieselben erzielten Ergebnisse. 510
*Nilsson-Ehle*, Bericht über die Arbeiten mit Hafer im Jahre 1908. 479
— —, Bericht über die Arbeiten mit Sommerweizen im Jahre 1908. 479
— —, Bericht über die Arbeiten mit Winterweizen im Jahre 1908. 478
*Pellet* et *Fribourg*, De l'alumine dans les plantes. 351
*Percival*, "Couch" or "Twitch". 480
*Pieper*, Zur Methode der Keimprüfung. 158
*Pillichody*, Eine Garbenfichte. 004

*Pillichody*, Ueber die Bergkiefer im Jura und ihre Verwendung bei den Aufforstungen von Frostlöchern. 320
*Prochnow*, Ueber die Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade. 543
*Reich*, Bestimmung des ätherischen Oeles und des Eugenols in Gewürznelken. 351
*Roberts* and *Freeman*, Deterioration of Red Texas Oats in Kansas. 559
*Rosenthaler*, Die vegetabilischen Drogen Elsass-Lothringens. 511
— —, Enzyme im Mutterkorn. 512
— —, Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. 511
—— und *Reiss*, Ueber den Seychellen-Zimt. 511
*Saunders*, Results obtained in 1909 on the Dominion Experimental Farms from trial plots of Grain, Fodder Corn, Field Roots and Potatoes. 591
*Schindelmeiser*, Enzyme im Mutterkorn. 511
*Schindler*, Der Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. 192
— —, Die Sortenfrage und die Anbaugebiete für die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Deutschland. 304
*Scholl*, Die Bestimmung der Stärke in Futter- und Nahrungsmitteln. 384
*Schoute*, Die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie für die Praxis der Versuchsstationen. 464
— —, Zur quantitativen Reinheitsbestimmung von Leinkuchen und Leinkuchenmehlen. 480
*Schürmann*, Uebersicht über die in der Schweiz gesammelten officinellen Drogen. 159
*Speyer*, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Rinde pharmakognostisch interessanter Pflanzen. 159
*Tammes*, Schliesslein und Springlein. 384
*Tedin*, Bericht über die Arbeiten mit Erbsen und Wicken im Jahre 1908. 560
*Tedin*, Bericht über die Arbeiten mit Gerste im Jahre 1908. 591
*Thoms*, Gutachten des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin. Kautschuksorten aus Ostafrika, Milchsaft von Euphorbia tirucalli, Oel der Samen von Mimusops djave, Harz des „Bror" von der Palau-Insel „Korrer". 512
*Thoms*, Ueber Maticoblätter und Maticoöle. 544
*Tisza*, Ueber die Bestandteile der Soranjee. 271
*Tóth*, Ueber den Gehalt von freiem und gebundenem Nicotin in ungarischen Tabaken. 624
*Tschirch*, Die Zukunft der Pharmakognosie. 400
*Tunmann*, Anatomische Untersuchungen der Folia Eugeniae apiculatae DC. mit besonderer Berücksichtigung der Sekretbehälter und der Trichome. 271
— —, Cortex Kanakugi cum ligneo. 159
— —, Die Bedeutung der Mikrochemie für die Drogenwissenschaft. 192
— —, Ueber die Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kamphers. 272
— —, Ueber Zwillingsköpfchen von Spilanthes oleracea Jacquin und über die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze. 512
— —, Zur Anatomie der Holzer und der Wurzel von Morinda citrifolia L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. 271
*Weis*, On the occurrence and formation of nitric acid in mild humus and sour humus. 32
*Westgate*, Another explanation of the hardiness of Grim alfalfa. 640
*Winnicki*, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger offizineller Pflanzen. 159
*Witte*, Årsredogörelse för förädlingsarbetene med vallväxter under år 1908. 480
— —, Welches ist das für Schweden geeignetste Kulturmaterial von Medicago sativa? 592

*Zörnig*, Arzneidrogen. Als Nachschlagebuch für den Gebrauch der Apotheker, Aerzte, Veterinärärzte, Drogisten und Studierenden der Pharmazie. I. Teil: Die in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz offizinellen Drogen. 224

## XXI. Biographie, Necrologie.

*Briquet*, Biographies de Botanistes suisses. 352
*Chiovenda*, Francesco Petrollini, botanico del secolo XVI. 160
*Henriques*, Carlos Darwin, 1809—1909. 272
*Warming*, H. Mortensen. 112

## XXII. Bibliographie.

Vacat.

## XXIII. Personalnachrichten.

*F. Ardissone.* 624
Dr. *Ch. R. Barnes.* 432, 464
Prof. *W. Bateson.* 240, 432
*W. H. Beeby.* 272
*P. Bergon.* 192
*Elisa Caroline Bommer-Destrée.* 240
Centralstelle für Algencultu-ren. 400
Prof. *Fabr. Cortesi.* 64
*J. Constantin.* 144
Deutsche bot. Gesellschaft. 240
*Hélène Durand.* 432
*Th. Durand.* 432
Prof. Dr. *Ch. Flahault.* 144
Freie Ver. der syst. Bot. und Pflanzengeogr. 240
Dr. *J. W. C. Goethart.* 80
Dr. *P. Gräbner.* 432
Dr. *M. Greshoff.* 64
*M. Guilliermond.* 192
Prof. Dr. *G. Haberlandt.* 112, 352, 544
*G. Holmes.* 272
Abbé *Hue.* 192
*J. D. Kobus.* 432
Prof. Dr. *G. Kohl.* 320
Prof. Dr. *C. Kraus.* 432
Prof. Dr. *A. Krell.* 512
Dr. *B. Lidforss.* 640
Dr. *J. Loeb.* 224
Dr. *P. Mac Owan.* 272
Prof. Dr. *A. Meyer.* 240
*M. Péchoutre.* 144
*H.* et *M. Peragallo.* 192
Dr. *G. H. Pethybridge.* 304
*R. C. Punnet.* 432
Dr. *N. W. P. Rauwenhoff.* 80
Dr. *M. Rikli.* 80
Dr. *Hans Schinz.* 320
Prof. *Schwendener.* 352
Prof. Dr. *B. Shibata.* 560
Dr. *A. Thellung.* 112
Dr. *P. van Tieghem.* 144
Prof. Dr. *J. B. De Toni.* 80
Prof. *Trabut.* 304
Dr. G. *Trinchieri.* 432
Vereinigung f. ang. Bot. 240
*R. Viguier.* 192
Prof. Dr. *C. Wehmer.* 352
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *L. Wittmack.* 384
Dr. *E. P. Wright.* 432, 464

# Autoren-Verzeichniss.

## Band 113.


**A.**

Abbott 440
Abderhalden 140, 381, 539
Abderhalden & Schittenhelm 69
Aberson 391
Acton 326
Ade 196
Aisslinger 237
Alderwerelt van Rosenburgh, van 423
Almeida et de Souza da Camera 229, 313
Alten, von 386, 565
Andersson 339
André 309, 325
Andrée 229
Appel 484
Apsit & Gain 310
Arnaoudoff 633
Arnim-Schlagenthin 79
Arnoldi 616
Arragon 62
Ascherson & Gräbner 496
Atkinson 196, 362

**B.**

Baccarini 35, 87, 118
Bachmann 72, 636
Baco 518
Badoux 460
Bailey 145
Ball 257
Balland & Droz 627
Ballé 287
Balley 513
Baltzer 82
Bambeke, van 363
Bamberger & Landsiedl 301
Barsali 644
Bartetzko 392
Bataillon 518, 519
Bateson 546
Bateson, Saunders & Punnet 2
Battandier 636
Bauer 529
Baur 406
Beauverd 49, 230
Beauverie 118
Beccari 179, 531
Beck von Mannagetta & Lerchenau 24, 25, 94
Becker 450, 644
Becquerel 519
Beer 435
Béguinot 95
Benedict 290
Benseman 450
Benson & Welsford 594
Berg 640
Berger 496
Bernard 41
Bernátzky 179
Bernegau 431
Bertrand 576, 626, 670
Beyer 645
Bicknell 73
Bigeard & Guillemin 627
Billiard 615
Binz 313
Birger 462
Bitter 388
Blaauw 353
Blackman 433, 601
Blaringhem 519, 520, 545, 625
Blau 188
Blichfeldt & Walbum 615
Bloomfield 326
Blossfeld 532
Bobisut 595
Boekhout & Ott de Vries 332
Bois & Gerber 369
Boissieu, de 74, 230, 637
Bokorny 271, 393
Bommersheim 97
Bonati 313, 450
Bordage 520
Börgesen 525
Bornmüller 49, 97, 230, 451
Borthwick 331
Bosscha 603
Boubier 33
Bougault & Boudier 670
Bourdet 382
Bourquelot 603
Boussac 521
Boveri 81, 82
Brachet 637
Brakenhoff 645
Bredemann 283, 284
Breitenbach 646
Brenner 646
Briem 303
Brinkmann 363
Briquet 49, 352
Britton 470
Brotherus 488, 588
Brown 74, 323, 604
Bruchmann 514
Brunn 532
Bubak 256, 282
Buchanan 257, 258
Bucholtz 290
Buller 328
Burck 322, 572
Burnham 617
Burri & Allemann 333
Burri & Thöni 259
Büsgen 477

Bush 533
Busse 180
Buttler 74, 331

C.

Calestani 646
Cambier & Renier 577
Campbell 337
Camus 533
Candolle, de 231, 232
Cardot 228, 287, 489
Cayeux 641
Ceillier 312
Chabert 451, 637
Chatton & Picard 364
Chaves 227
Chevalier 424
Chifflot 521
Chiovenda 160
Chiovenda&Cortesi123
Chodat 42, 232, 255
Christ 228, 338, 492, 493, 550, 589, 633
Cleff 196
Clerc & Sartory 447
Clute 321, 617
Cockayne 647
Cockerell 577
Coker 177, 338
Colin 414
Collins 169
Combes 225
Conte 522
Cook 641
Copeland 204, 376, 448, 449, 493, 494, 495
Coquidé 471
Corrado 62
Correns 389
Cortesi 114, 123
Costerus 324
Costerus & Smith 595
Couffon 577, 578
Coulter 649
Coulter & Nelson 551
Coulter & Rose 180
Coupin 405
Coupin & Capitaine 637
Coutinho 232
Cowles 649
Crawford 649
Crocker & Knight 572
Cruchet 18, 329, 585
Cryer 377
Cuénot 522
Culmann 287
Czapec 47, 169

D.

Dachnowski 604
Dahlstedt 75
Dammer 533
Dandeno 605
Dangeard 312, 362, 411
Darwin 39
Daudin 547
Davidoff 617, 618
Davis 177, 595
Deboisieux 307
Delage 522, 597
Delcourt 523
Deleano 226
Deltenre 195, 227
Depéret 598
Derganc 451, 452
Déribéré-Desgardes & Renaudet 472
Diels 232, 649
Diener 274
Dietel 256
Dingler 650
Dinter 497
Dixon 177, 287
Döbelt 171
Dode 226
Dolenz 26
Domin 343
Dominguez 62
Doncaster 35
Douin 288
Druce 75
Dubard 425, 426, 453
Dubard & Eberhardt 637
Dunn 75, 377
Durham 6
Durham & Marryat 36
Dusén 75

E.

Ebeling 255
Eckerson 573
Edner 237
Eggleston 76, 290
Eichinger 172
Elofson 382, 383
Elst, v. d. 453
Engel 432
Engeland 301
Engler 205, 208, 498, 652
Engler & Krause 498
Erdmann 83
Erdner 454
Ernst 1, 34, 338
Ernst & Bernard 619
Errera 193
Evans 177, 331, 490, 596
Ewert 45
Ezendam 624

F.

F. A. D. 434
Fallada 487
Fawcett 573
Fedde 260
Feilitzen, von 334, 542
Ferdinandsen&Winge 627
Fernald 76
Fernbach 428
Feucht 181
Fichtenholz 428
Fick 81
Figdor 40
Finet 533
Fink 337, 615
Fiori & Béguinot 654
Fischer 70, 314, 365, 370 484
Fischer & Alpers 62
Fliche 233
Focke 542, 655
Forbes 150
Foslie 11
Fourneau 640
Foxworthy 534
Frank 463
Franzen & Löhmann 334
Fred & Ellet 615
Frégonneau 48
Frey 466
Friedel 343
Fries 610
Fritel 578, 579
Fritsch 26
Fröhlich 303
Fruwirth 247
Frye 177
Fürth, von, Grafe & Hausmann 356
Fuscko 290

G.

Gagnepain 534, 620
Gándara 84

Gandoger 426, 535
Gates 535
Gatin 227
Gaulhofer 10
Gáyer 500
Geer, de 338
Geheeb 177
Geisenheyner 655
Gentner 515
Gerber 356
Gericke 394
Gèze 314
Gibb 436
Gibson 454
Gilbert 199
Gilg & Muschler 150
Girard 640
Glowacki 288
Glutz 314
Goebel 481
Goiran 123
Gola 643
Goris & Mascré 428
Gorter 397, 671
Gothan 255, 467
Gougerot&Caraven 119
Grabner 542
Gräbner 200
Gradmann 655
Grafe 524
Grafe & Linsbauer 525
Graves 291
Gravier 523
Grebe 178
Greef 122
Greene 76, 181, 561
Grégoire 307
Gregory 573
Grévillius & Niesen 45
Griebel 303
Griffon & Maublanc 366, 418
Grout 178, 179
Gruber 527
Guéguen 119, 120, 628
Guignard 357
Guillaumin 535, 593, 620
Guilliermond 366
Guinier 620
Gülinger 209
Guyer 523

**H.**

Haack 164
Haberlandt 70, 465
Haffter 238
Hagen 491
Hamet 535
Handel-Mazetti, von 50
Harder 147, 172
Haring 76
Harshberger 573, 657
Hartwich 31
Hartwich & Jama 238
239
Haselhoff 63
Hasse 176
Haumann-Merck 124, 657
Hausmann 394
Hausmann & Iwanni-sowa 274
Hayek, von 76, 77
Heald 613
Heckel 124, 524
Hegi 233, 454
Hegyi 632
Heinricher 357, 360
Heintze 377, 621
Hektoen 44
Heller 57, 553, 621
Hemsley 378
Henneberg 120
Henri & Schnitzler 463
Henriques 234
Hentschel 163
Herelle, d' 418
Héribaud-Joseph 580
Herpell 415
Herter 455
Herzfeld 164
Herzog 124, 262, 478, 529
Herzog & Krohn 540
Hesselman 109
Hicken 117, 551
Hieronymus 633, 634
Hildebrand 481
Hill 77, 179, 471, 594
Himmelbaur 378
Hochreutiner 51, 78
Hoffman 386, 605
Hoffmann & Hammer 528
Höhnel, von 278, 329
Hohnfeldt 234
Holderer 429
Holm 536, 556—559
Holmes 570
Holtermann 65
Holzfuss 455
Hooker 131, 426
Horold 217
House 181
Howe 488
Hryniewiecki 275
Huber 234
Hume 594
Hüppe 240
Husnot 470
Hyde 324

**I.**

Ihne 543
Index 97
Iwanoff 574

**J.**

Jaap 197, 202, 280, 282, 396, 468
Jaccard 181, 182
Janssonius 401
Japp 184
Jatta 642, 643
Jeffrey 580
Jensen 370
Johnson 370
Jones 536
Joubin 411
Juel 628
Jumelle & Perrier de la Bathie 426
Junge 291, 455

**K.**

Kanngieser 537
Kayser & Demolon 366
Keissler, von 98, 169, 173
Keller 53, 78
Kern 288, 629
Kerner, von 117, 118
Khek 455, 456
Kieffer 121
Killermann 184
Kimpflin 248
Kimura 237
Kindberg 289
Kinscher 456
Kirk 205
Klebahn 202
Klobb 429
Kneucker 501
Knischewsky 120
Kny 325
Kobert 335
Köck 283

Kohl 161, 413
Köhne 98, 537
Kolle und Hetsch 203
Kölliker 419
Kominami 173
Körnicke 638
Kotte 19
Kövessi 397
Krahmer 530
Kraus 79
Kraus & Kiessling 191
Krause 415, 466, 498
Krieger 198, 485
Kröber 140
Krok 60
Krösche 456
Kryptogamae 372
Kühle 320
Kükenthal 457
Kukuk 277
Kümmerle 617
Kuntz 98
Küster 141
Kuyper 574

**L.**

Laborde 302
Lafont 149
Lagerberg 66
Lämmermayr 99
Lancien & Thomas 398
Lang 419
Lapie 472
Latham 606
Lauby 413, 580
Laurent 249, 581
Laurent & Marty 582
Laus 99
Lazarus 420
Leavitt 100, 590
Lecomte 27, 308, 472, 638, 657, 658
Ledien 537
Leeder 100
Leege 638
Leeuwen—Reynvaan, Docters van 586
Le Gendre 310
Léger 469, 590
Léger & Hesse 469
Lehbert 185
Lehmann 142
Lemmermann & Fischer 80
Lemmermann, Fischer Kappen & Blanck 111
Lemmermann & Tazenko 80
Lendrich & Nottbohm 383
Lendvai 586
Le Renard 306
Le Roy Andrews 179, 588
Léveillé 27, 262, 638
Léveillé & Vaniot 263
Levene 43, 153
Levy 541
Lewis 442
Lidfors 67
Liebus 273
Liechti 153
Lignier 582
Lind 610
Lindinger 386
Lindner 485
Lipman 642
Litardière, de 457
Livingston 575, 658
Ljung 463
Loew 596
Longman 46
Lorch 73
Lorenz 471
Lorié 167
Lösener 379
Löske 72
Lotsy 241
Lovassy 344
Lubimenko 251
Lucas 443
Lucks 416
Lüderwald 457
Lüscher 501
Lutz 310
Lützelbürg, von 516
Lynge 616

**M.**

Macfarlane 501, 502
Mackenzie 100
Macmillan 100
Mader 658
Magnus 121, 154, 280, 281
Magocsy-Dietz 220
Maige 253
Maillefer 314
Maire 367, 639
Maissonneuve, Moreau & Vinet 421
Malinowki 293
Malme 145, 315
Maly 503
Mamelle 632
Mangin 629
Maquenne & Demoussy 361
Marc 20
Marcet 293
Marchlewski 398
Marcinowski 371
Mariz, de 294
Martinand 416, 429
Massee 18, 447, 469
Matte 308
Mattei 659
Matthes & Heintz 591
Matthes & Serger 320
Maurin & Warcollier 399
Maxon 92, 471, 589, 590
Mc Allister 324
Mc Donald 457
Mc Gregor 185
Meebold 503
Meigen & Schatterer 504
Mentz 28
Menz 597
Menzel 467
Mer 659
Merino 203
Merrill 101, 176, 470, 538
Metzger 161
Meyer 304
Meylan 45, 260, 316
Mickleborough 470
Mieg 399
Migliorato 114
Migula 168, 204, 468
Milbread 505
Millspaugh 102
Mitscherlich 671
Mitscherlich & Celichowski 672
Modry 380
Moffat 87
Mokrzecki 421
Molisch 85
Molliard 253, 254, 309, 361
Morgenthaler 448
Morris 102
Morrison 102
Mösz 53, 174

Müller 179, 294, 395, 472
Münch 485
Müntz & Gaudechon 399
Murr 102, 390, 473, 506
Murril 611
Muschler 294

**N.**

Nakazwa 416
Namyslowski 371
Neger 174, 203
Negri 643
Neuberg 143
Neumann 221
Neumayer 221
Nevole 103, 297
Neytcheff 659
Nichols 482
Niedenzu 639
Niezabitowski 221
Nilsson 510
Nilsson-Ehle 478, 479
Nontcheff 246
Nonweiler 44
Nordström 28

**O.**

Oger 421
Ohlendorf 404
Okamura 326, 327, 328
Olsson-Seffer 661
Oppenheimer 165
Osborn 626
Osborne & Clapp 143, 144
Ostenfeld 12, 13, 28, 104, 414
Ostenfeld & Wesenberg-Lund 13
Osterhout 606
Ostermeyer 104
Otto & Kooper 606

**P.**

Pacottet 422
Palibine 263, 298
Pampanini 132, 133, 661
Paris 204
Parrique 21
Pascher 414
Pasquier, du 61
Patouillard 367
Pau 299
Pauchet 311
Paul 198
Paulsen 53
Pautrier & Lutembacher 148
Pearson 458
Peirce 607
Pekelharing 322, 607
Pellet & Fribourg 351
Pelourde 582
Pelseneer 524
Percival 480
Pergola 115
Perold 586
Perotti 607
Perrier & Fouchet 430
Perriraz 37
Perrot 662
Perrot & Eberhardt 426
Petch 19
Peters 60, 115
Petersen 611
Pethybridge 19
Petitmengin 263, 316
Petrak 507
Petri 87, 613
Pfundt 408
Philip 433
Pieper 158
Pillichody 320, 400
Pirotta 134
Pitard & Proust 158
Potonié 278, 467, 639
Pöverlein 263
Praeger 92
Prain 104, 105, 458, 473, 474
Prantl-Pax 246
Preuss 134, 264, 622
Price & Drinkard 571
Pringsheim 335
Prochnow 543
Prodinger 54
Prunet 422
Pulle 235
Pütter 165

**R.**

Raciborski 90
Rapaics 55, 187
Rasmussen 86
Rathje 109
Raum 264
Raunkiaer 662
Raybaud 148, 417
Rechinger 105
Regnault 583
Rehm 367, 368, 486
Reich 351
Reiche 151, 188
Reichenbach 553
Reimnitz 68
Reininger 118
Rendle & others 14
Renier 167
Revedin 136
Richter 302, 409, 483
Riddle 176
Ritter 387, 487
Ritzerow 404
Rivière & Bailhache 311
Robert & Freeman 559
Robinson 106, 608, 625
Rollet 189
Rollier & Rosselet 41
Roloff 344
Römer 664
Rose 188
Rosenberg-Hein 189
Rosenblatt & Rozenband 362
Rosenkranz 115
Rosenstock 636
Rosenthaler 511, 512 541
Rosenthaler & Reis 511
Roth 149, 530
Roussy 417
Roux 235
Rouy 264, 265
Rubner 116, 265
Rüdemann 583
Rudolph 466
Rupp & Lehmann 541
Ruppert 507
Russell 306, 311, 344, 444
Rydberg 106, 538

**S.**

Sabransky 107
Saccardo 151, 168, 368
Sagorski 507
Saint-Yves 31
Salfeld 267
Salkowski 116
Salmon 46
Samios 317
Sampaio 299
Sargent 58, 188
Sartory 147
Saunders 591
Sauvageau 444, 445

Scala 546
Schardinger 79
Scharfetter 107, 152
Schelle 299
Schiffner 22
Schiller 86, 436
Schindelmeister 511
Schindler 192, 304
Schinz 305
Schmidt 58, 417, 508
Schmula 414
Schmuziger 331
Schneider 300, 405
Schneider-Orelli 613
Schnetz 268, 501
Scholl 384
Schorler 268
Schoute 194, 464, 480
Schouteden-Wéry 222
Schreiner & Reed 575
Schröter 58, 318
Schröter & Rübel 319
Schube 268
Schubert 118
Schubert & Dengler 163
Schultze 664
Schulz 300, 388
Schulz & Wüst 268
Schulze 268, 269, 396
Schulze & Godet 190
Schulze & Schütz 276
Schulze & Trier 155
Schürmann 159
Schuster 567
Schütze 410
Schwartz 71
Scourfield 14
Seaver 612, 613
Sebille 179
Seiss 175
Selander & Bruyant-Meisner 434
Sennen 301
Sergent 599
Sergueeff 267
Sernander 339
Servettaz 136, 267
Seward 38, 584
Seyot 599
Shear 613
Sheppard 436
Shimek 665
Shreve 576
Shull 571
Sievers 22
Silberberg 576
Siller 430
Sinnot 149
Sinnott 584
Skottsberg 525, 665, 666
Slosson 617
Smith 58, 152
Smolenski 144
Solereder 107
Sommier 668
Spegazzini 630
Speyer 159
Starbäck 474
Staub 430
Steglich 122
Steiner 374
Stephani 492
Stevens, Withers, Temple & Syme 336
Stigell 587
Stirton 471
Stockmayer 445
Stopes & Fujii 584
Strakosch 166
Strantz 475
Strasburger 548
Strecker 609
Sumstine 613
Swellengrebel 34
Sydow 256, 281, 369, 487

T.

Tammes 384, 561
Tanret 431
Tedin 560, 591
Teyber 108
Thellung 476
Theorin 436
Theyssen 175
Thomas 626
Thoms 512, 544
Thornber 669
Tison 427
Tisza 271
Tobler 90, 321
Toni, de & Forti 642
Totani 190
Toth 624
Trabut 600, 632
Treub 345, 440
Trinchieri 625
Tröger & Müller 155
Troili-Petersson 528
Tschirch 65, 400
Tunmann 155, 156, 159, 192, 271, 272, 483, 512, 609
Tuszon 235

U.

Underwood & Benedict 495

V.

Vaccari 108
Vaccari & Wilczek 138
Vageler 191
Valeton 236
Vanha 332
Verschaffelt 435
Vestergren 147
Vetter 152
Vidal 306
Vill 199
Villani 140
Vinet 422
Volkart 319
Vollmann 269
Votsch 476
Vouk 273
Vries, de 390, 391, 641

W.

Wächter 411
Wakefield 369
Waliaschko 302
Walter 554
Wangerin 427
Warming 112
Warming & Vahl 459
Watson 471
Weber 166, 531
Weevers 441
Wein 476
Weis 32
Weis & Murray 59
Weiss 59
Went 610
West 14, 15, 17, 446
Westgate 640
Wettstein, von 437
Wheldale 8
Wibeck 60
Wiinstedt 60
Wilczek 319
Wilhelm 153
Will 418
Willstätter & Escher 623
Winkler 438, 549
Winnicki 159
Winter 289, 460, 531

Winterstein 156
Winterstein & Smolenski 157
Winterstein & Stegmann 157
Wirtgen 345
Wislicenus 113
Witt 538, 539
Witte 153, 480, 592
Wittrock 60
Wolf 170, 346
Wolff 418, 422
Woodhead & Brierley 439
Woodruffe-Peacock 60
Wünsche-Abromeit 270
Wünsche-Schorler 270
Wuschheim, von & Ballner 529

**Y.**

Yapp 60
Yendo 328

**Z.**

Zacharias 84
Zahlbruckner 372, 375, 468
Zeiller 585
Zellner 281
Zikes 525
Zimmermann 282, 312, 477
Zobel 477
Zodda 149, 644
Zörnig 224
Zschacke 91, 531

Band 113. Nr. 1. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

## Association Internationale des Botanistes

## für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver** und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

| No. 1. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910. |
|---|---|---|

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.**

**Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.**

**Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."**

**An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.**

**Autorreferate sind uns stets willkommen.**

**Ernst, A.,** Untersuchungen über Entwicklung, Bau und Verteilung der Infloreszenzen von *Dumortiera.* (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 2e Serie. VII. p. 153—223. tab. XVIII—XXIV. 1908.)

Von den beiden auf Java vorkommenden Arten von *Dumortiera, D. velutina* und *trichocephala,* steht die erste den typischen *Marchantiaceen* im Bau des Thallus noch ziemlich nahe. Am Scheitel wird die Epidermis samt Atemöffnungen angelegt, sogar im ausgewachsenen Zustand sind auf der Thallusoberseite die Kammerwände als niedrige Leisten erhalten, und grüne Papillen, die den assimilierenden Zellreihen von *Marchantia* entsprechen, bedecken die ganze Oberfläche. Bei *D. trichocephala* ist die Reduktion schon

weiter gegangen; die Epidermis fehlt von Anfang an, die ursprünglich angelegten Kammerwände verschwinden mit dem Heranwachsen des Thallus, und vorragende Assimilationszellen gehen der Pflanze ebenfalls ab. Zu diesen Unterschieden in der anatomischen Differenzierung stimmt es gut, dass *D. trichocephala* nur an ganz feuchten Standorten vorkommt, während *D. velutina* sich gelegentlich auch an ziemlich trockenen Stellen findet.

Die Entwicklung der Sexualsprosse bietet gegenüber anderen *Marchantiaceen* keine Besonderheiten. Interessant ist aber das häufige vorkommen von androgynen Infloreszenzen. Findet die Geschlechtertrennung bei der ersten Gabelung des Scheitels statt, so ist eine Hälfte des Hutes männlich, die andere weiblich. Die Trennung kann aber auch später erfolgen, sodass ein Geschlecht über das andre überwiegt, und zudem kann bei den weiteren Verzweigungen eine nochmalige Aenderung des Geschlechts eintreten. Die Stiele der männlichen Hüte bleiben kurz, die der weiblichen strecken sich bedeutend nach der Befruchtung der Archegonien, und die der androgynen Infloreszenzen bleiben um so kürzer, je mehr Strahlen männlich sind.

*D. trichocephala* ist typisch monöcisch; die androgynen Infloreszenzen sind häufiger als die männlichen und die weiblichen zusammen, und Sprosse mit 2 und mehr Infloreszenzen sind nur ausnahmsweise eingeschlechtig. *D. velutina* ist dagegen vorwiegend diöcisch; Sprosse mit beiderlei eingeschlechtigen Infloreszenzen sind selten, ebenso androgyne Infloreszenzen.

Zum Schluss sucht Verf. wahrscheinlich zu machen, dass die Diöcie bei den *Marchantiaceen* das ursprüngliche Verhalten ist, von dem Monöcie und endlich als letztes Studium Androgynie sich herleiten. Renner.

---

**Bateson, W., E. R. Saunders** and **R. C. Punnett.** Experimental Studies in the Physiology of Heredity. (Rep Evol. Comm. Roy. Soc. IV. p. 1—40. 1908.)

The report deals with the continuation of the experiments with Sweet Peas (*Lathyrus odoratus*), Stocks (*Matthiola*) and Poultry.

Sweet Peas.

Some experiments with Sweet Peas have led to an extension of our knowledge of the inheritance of stature in this species. A cross was made between the dwarf procumbent "Cupid" and a half-dwarf form known as the "Bush" Sweet Pea. The $F_1$ plants are all of the normal tall habit. Subsequent experiments reveal a simple case of di-hybridism, the allelomorphs concerned evidently being:

| Dominant. | Recessive. |
|---|---|
| 1. Tallness (T). | Dwarfness (t). |
| 2. Prostrate: non-branching (P). | Erect: branching (p). |

The ordinary tall is TTPP, the prostrate Cupid is ttPP, and the Bush is TTpp. When Cupid and Bush are crossed together the two complementary factors necessary to the production of full height meet each other and "reversion on crossing" occurs. In $F_2$, besides the three types already mentioned, there appears also, in consequence of the recombination of the factors, a new type — the erect dwarf (ttpp),

Inheritance of the hooded character. The hood in Sweet Peas is constituted by a more or less pronounced down-folding of the top and sides of the vexillum. The hooded vexillum behaves as

a recessive to the erect vexillum, but in certain strains in which both red and purple flowered plants occur the hood is always associated with the latter colour. In such cases it must be supposed that all the "red" gametes bear the factor for the erect vexillum, and that this factor is absent from all the gametes which carry purple. It would seem therefore that the two dominant factors, blueness and erect vexillum, repel one another in gametogenesis so that they are not both found in the same gamete; consequently only two kinds of gamete are produced instead of the four characteristic of a normal case of di-hybridism, and the result is a simple 1 : 2 : 1 ratio. Certain consequences which should follow if this interpretation is correct have been tested by experiments (given in detail on p. 10, 14 and 15 of the Report) and have been found to occur in accordance with expectations. The authors propose the term "spurious allelomorphism" for the phenomenon. In other strains than those dealt with here there exist red hooded forms with which experiments are now in progress.

Partial gametic coupling.

Experiments further elucidating this phenomenon are recorded. In the previous Report it was shown that the coloured offspring of plants heterozygous for blue factor and for long pollen could be classified as purples and reds in the ratio 3 : 1, and as plants with long and round pollen in the same ratio. The distribution of the forms of pollen among the coloured plants was complex, but might be explained by supposing that the majority of the gametes carrying purple carried also the factor for long pollen, and that the corresponding majority of gametes from which the blue factor was absent were also without the factor for long pollen. It was suggested that the gametic series produced by the $F_1$ plant was of one of the two forms:

*a.* 8 purple-long, 1 purple-round, 1 red-long, 8 red-round.
or *b.* 7 purple-long, 1 purple-round, 1 red-long, 7 red-round.

The numbers obtained during the past two years are somewhat more consistent with the scheme based on the 7 : 1 : 1 : 7 ratio.

Two cases have now been found in which the coupling is of a closer type, namely of the form:

$$15\,AB : 1\,Ab : 1aB : 15\,ab.$$

One of these cases has to do again with the factors for purple and pollen shape (which thus show different degrees of coupling in different families), the other has to do with two different pairs of factors, viz., dark and light axil, and fertile as opposed to sterile anthers.

The gametic series resulting from partial coupling of the above types may be expressed generally in the form

$$(n-1)\,AB : 1Ab : 1aB : (n-1)\,ab,$$

and the offspring resulting from self-fertilization would be

$$(3n^2-(2n-1))\,AB : (2n-1)\,Ab : (2n-1)\,aB : (n^2-(2n-1))\,ab.$$

The authors point out that when n becomes very large this approximates to

$$3n^2 : O : O : n^2,$$

and thus when aberrant forms occur in a series which is apparently of the usual 3 : 1 type, it may be worth while examining them with a view to the possibility that they may represent the scarcer terms in a series resulting from close coupling.

The wild Sweet Pea. Plants raised from seed of the wild Sicilian Sweet Pea proved to be, on the whole, very like the Purple Invincible. Both light and dark axilled plants occurred. One of the

light axilled plants was crossed with the white Emily Henderson (round pollen). The only recessive characters (apart from the light axil which was present in both parents) which appeared in the $F_2$ generation from this cross were those which were known to have come in from the E. H. parent. The wild plant must therefore be regarded as homozygous for all the factors dominant to these.

Stocks. (p. 35—40).

Considerable additional knowledge has been obtained regarding the circumstances under which plants with double flowers may be expected to occur. It is scarcely doubtful that the double character is inherited in a definite and regular manner, and independently of external conditions. Experiments already recorded have shown that in most of the Ten-week Stocks, in the Red and White English Brompton Stocks, and probably also in the East Lothian strains, the singles are of two kinds: 1. those which on self-fertilization yield only singles; and 2. those which similarly treated, give a mixture of singles and doubles, the latter being usually in distinct excess of the former. The results of the present experiments go to show that from a non-sporting individual only non-sporting offspring are obtained; whether self-fertilized or bred inter se such offspring appear incapable of throwing doubles. Conversely, singles derived from a plant belonging to the sporting group have, so far as experiment has yet gone, proved themselves to be all of the sporting class, giving again both singles and doubles.

Two of the Ten-week strains however differ from those enumerated above in that in each case the race as a whole appears to be ever-sporting; not one of 110 individuals tested was found to breed true to singleness.

The authors find that their new results (given in tabular form on p. 39, 40) fully confirm the view expressed in Report III that doubles are only produced in the $F_1$ generation when both parents throw doubles on self-fertilization. If only one of the parents is found to yield doubles on self-fertilization, the other parent breeding true to singleness, the $F_1$ generation consists entirely of singles.

The double-throwing singles were crossed reciprocally with a strain of pure singles. The $F_1$ plants are all single, but the $F_2$ from these plants revealed a remarkable difference between the results of reciprocal crosses, a feature which is not exactly paralleled by any phenomena of inheritance hitherto observed. Where the pure single was used as mother, $F_2$ from each $F_1$ contained doubles, whereas when the pure single was the father, some of the $F_2$ families contained doubles and some were all singles. It follows that the pollen grains of the double-throwing strains must be all, or nearly all, bearers of doubleness; but that the egg-cells are of two kinds, those that bear singleness and those that bear doubleness.

The transmission of the cream-colour in the case of those single sulphur-whites which throw cream doubles follows a similar system, the results of crosses indicating that the pollen-grains of these plants are all, or nearly all, bearers of the cream-colour, but the egg-cells are of two kinds, those which bear cream-colour and those which bear whiteness. In this race an interdependence exists between doubleness and the character of the plastid-colour, which however has not yet been completely analysed.

Poultry (p. 18—34).

Comb Characters. In the previous report reasons were given for regarding the rose-comb as in reality a single comb modified

by the presence of a "rose" factor; the same considerations apply also to the pea-comb, which is single plus a pea factor. The terms epistatic and hypostatic, already suggested by Bateson (Science, Nov. 15, 1907.) are adopted to express the relation subsisting between the rose and the single comb. Thus the combless, the single-combed and the rose-combed conditions may be looked upon as a cumulative series, the factor for single being dominant to the combless condition but hypostatic to the rose factor.

This view is illustrated in a new experiment in which the Breda fowl was used. The Breda has ostensibly no comb, though in the male there are two minute papillae standing one on each side of the middle line which are the rudiments of a comb structure. Experiment has shown that the hens possess the duplicity of which the two papillae of the male are evidence although practically no comb tissue can be detected in the hen.

The Breda was crossed with a single, and the resulting $F_1$ had a large double comb, formed as two divaricating singles. The Breda therefore has evidently a factor for duplicity which can split the single comb, but it is without the single comb itself. The Breda was also crossed with a rose, and the resulting combs were all duplex roses. Two of these bred together gave duplex and common roses, duplex and common singles, and Bredas. The fact that singles appear in the $F_2$ of such a cross is strongly confirmatory of the view previously expressed as to the relation between rose and single combs.

The authors have now concluded their experiments upon the inheritance of the walnut-comb and of its components, the rose, the pea, and the single, and give a short summary of their conclusions. The case is one of simple di-hybridism in which both the factors affect the same structure, the comb. These factors are roseness (R) which is allelomorphic to its absence (r), and peaness (P), which is also allelomorphic to its absence (p). A walnut-comb is one in which both R and P are present, and such a comb may be homozygous or heterozygous for one or both these factors. Theoretically four kinds of walnut-comb and only four are possible, viz., RRPP, RRPp, RrPP, and RrPp. The authors have met with these four kinds over and over again and with no others. So also there are two kinds of rose and two kinds of pea, viz., those homozygous and those heterozygous for the respective dominant factors which they contain. All single combs, whatever their origin, are of the constitution rrpp. The results which led to these conclusions are collected together is a table.

Plumage. In the previous report it was shown that there are two distinct classes of white fowls — a. those in which white is dominant to colour and b. those in which white is recessive to colour.

The authors show that the recessive whites are of at least three kinds, viz.,

1. The white birds which have arisen in the course of their experiments (referred to later as the R-Whites). These birds often, but not always, have one or more coloured ticks in their plumage.

2. The white of the Silky fowl. The adults may be pure white but the down of the chicks often contains some buff.

3. The White of the Rose-comb Bantam. The adults always have a few coloured ticks, the down of the chicks being pale bluish.

Each of these three types behaves as a simple recessive to colour, but when the R-white is crossed with the silky white the offspring are all fully coloured.

The authors point out that this phenomenon is superficially comparable with that seen in Sweet Peas and Stocks where two albinos crossed together give a coloured $F_1$. In the Fowls we are not dealing with albinos, since the birds all have pigmented eyes, and in the Silkies the buff of the down is an indication of the presence of some pigmentation. The R-white however contains some factor which is complementary to that present in the Silky, and the two are needed for the production of fully coloured plumage. The Silky crossed with the White Rose-comb Bantam gives only whites in $F_1$ and hence it is likely that of the two complementary factors one only is present and is common to both of these types. If this is so the Rose-comb should give only coloured offspring when crossed with the R-white. Disparity of size prevents the direct cross, but the authors have tested the point indirectly by mating the $F_1$ ♀ from the Rose-comb × Silky with a ♂ R-white. The mating gave 28 birds all fully coloured, from which it may be inferred that the Rose-comb white, if crossed with the R-white, would behave like the Silky in giving only coloured birds.

The authors regard the Dominant white as containing an additional factor, D, whose action is to prevent or diminish the production of colour by the two complementary factors. The results upon which these conclusions are based are given in detail, together with analyses of the inferred gametic constitutions of the various fowls.

The inheritance of the pale brown down colour and the brown stripe in the chicks of the Game Bantams is shown to be explicable on the assumption that the allelomorphs concerned are 1. presence and absence of brown colour, and 2. presence and absence of brown stripe; the factor for brown-stripe being epistratic to that for pale brown. A point of interest is that both the brown striped and the pale brown chicks develope into adults practically identical in the colour of the plumage.

The authors show that in respect of colour the Breda fowl is similar to the well known case of the Andalusian, viz., the blues crossed together throw blacks, blues and splashed whites approximately in the ratio 1 : 2 : 1. The blacks breed true. This is confirmed by crosses between the Andalusian and Breda.

Davenport's view of the recessive nature of the Silky plumage is confirmed.

A case appeared in which the offspring of one white ♂ crossed by a Brown Leghorn hen consisted of a mixture of fully coloured birds and mottled birds. No extensive experiments have been carried out with this mottled character, but the authors bring forward evidence which leaves little doubt that it behaves as a simple dominant to the fully coloured. R. P. Gregory.

---

**Durham, Fl. M.,** A preliminary Account of the Inheritance of Coat-Colour in Mice. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. IV. p. 41—53. 1908.)

In addition to results largely confirmatory of previous work on the inheritance of coat-colour in mice, Miss Durham has studied the relation of the dense to the dilute coat-colours on a considerable scale; and in regard to the pied varieties, the existence of a dominant pied condition has been demonstrated. The relation of the pigmentation of the eye to that of the coat has been investigated and in part elucidated.

Miss Durham points out that the allelomorphs to which the various coat-colours are due may be represented thus:

G. g. Presence and absence of the factor which gives the "agouti" or "grey" pattern in the hairs.

B. b. Presence and absence of the black determiner.

C. c. Presence and absence of colour.

If C is present without G or B the colour is chocolate. All albino mice are to be represented as those from which C, i. e. the colour chocolate is absent.

The above factors give the following combinations:

| | |
|---|---|
| CGB . . . . . | Grey or Agouti. |
| CgB . . . . . | Black. |
| CGb . . . . . | Cinnamon Agouti. |
| Cgb . . . . . | Chocolate. |

In addition D and d may be used to represent the presence and absence of a factor which causes the dense deposit of pigment; thus, CgBD is black, CgBd is blue; CgbD is chocolate, Cgdb is dilute chocolate, or "silver fawn".

When the pied condition is dominant, there is evidently another factor P present, which inhibits colour in varying degrees, whereas the recessive pied conditions are due to the absence of S, self-colour.

Cuénot originally suggested that G should be taken as allelomorphic to B. Miss Durham points out that if G and B are allelomorphic, not to each other, but to g and b, their absences respectively, then black should appear in $F_2$.

Miss Durham made the experiment and obtained

22 ag., 6 cinn. ag., 5 black, 3 chocolate;

the expectation being

20·5, 6·75, 6·75, 2·25.

Cuénot similarly bred 41 ag., 15 cinn. ag., 15 black, 5 chocolate (expectation being 42·75 ag., 14·25 cinn. ag., 14·25 black, 4·75 chocolate). Cuénot speaks of the appearance of blacks as unexpected and attempts to account for them as being a dense form of chocolate. Miss Durham shows that blue, not chocolate, is the dilute form of black, while chocolate has its own dilute form, silver fawn.

In the dark-eyed mice the inter-relations of the colours, with the exception of yellow, are now clear, agouti, black, and chocolate forming a descending series in which black is epistatic to chocolate, and agouti to both. Miss Durham's results agree with those of Cuénot and others in making it probable that yellows are always heterozygous, but various difficulties are encountered when a more precise statement is attempted.

Eye-colour. In dark-eyed mice, the eyes seen in situ are apparently black, but when they are removed differences can be seen at once, which are even more fully apparent when sections of the eyes are examined microscopically. Miss Durham finds that apparently all mice, which have black pigment present in the coat, have black pigment in the eye, while those mice in which black pigment is absent from the coat have only chocolate pigment in the eye. Thus agouti and its dilute forms, and black and blue have black eyes, while cinnamon agouti and its dilute forms, and chocolate and silver-fawn all have chocolate eyes.

The clear yellow mice examined by the author have chocolate eyes, as stated by Castle; but the author finds that the sooty-yellow mice have black pigment in the eyes.

In the three cases of ruby-eyes encountered by Miss Durham,

she found that the iris was heavily, and the choroid slightly, pigmented with chocolate.

Of pink-eyed mice, the albino has apparently no dark colouring matter either in the eye or in the coat. The author believes however that a white substance, of the nature of a pigment, is present in the hairs. In pink-eyed mice with coloured coats, the eyes are only apparently unpigmented; the author has found that sections of such eyes examined under the microscope reveal slight pigmentation in both the iris and the choroid.

Dense and Dilute Colorations. Pp. 44—49 of the report deal in detail with the experiments relating to the inheritance of the dense and dilute conditions of the various pigments. Without going into detail here, it may be mentioned that the results very fully bear out the expectation based on the scheme of factors adopted by the author and given above.

Piebald mice. Like Cuénot and Allen, the author has met with mice in which the piebald condition is recessive to the self-colour. Albino mice may carry the determinant for self-colour (in which case a cross between a piebald and such an albino gives only self-colours in $F_1$) or may be without it. Albino mice of the latter kind mated with pure self-colours give only self-colours in $F_1$; but in $F_2$ self-colours, piebalds and albinos are obtained.

But in addition to the recessive piebald, the author has met with mice in which the piebald character behaves as a dominant. The mice of this class have all been derived from one mating. Four of the descendants of these mice were mated with homozygous self mice, and gave 8 selfs and 13 piebalds. The piebalds were intermated 8 times and gave 12 selfs and 44 piebalds. Piebalds descended from the same union through albinos show again that the piebalds are able to produce self-coloured mice. Piebalds, selfs and albinos were produced from such matings, the albinos, however, being in distinct excess of expectation. Other experiments illustrating the same phenomenon are given in detail (p. 51) and the author concludes that there are, genetically, two distinct classes of piebalds, which to the eye are indistinguishable.

Unconformable case. One case occurred for which the author is unable to offer an explanation. A black doe was bred by mating a blue with a black, both parents being homozygous, as was shown by their other matings. The black doe so obtained was mated with five different albinos. One of the albinos was descendent from the dominant piebald race, and the union of the black doe with this albino gave 3 albinos, 4 chocolates and 1 chocolate-and-white piebald. The other matings resulted in 21 blacks. The albino was mated with two other homozygous blacks and gave all blacks; and mated with a homozygous chocolate gave 6 chocolates.

At the end of the paper the author gives a list of the different kinds of mice used. R. P. Gregory.

---

**Wheldale, M.,** The Colours and Pigments of Flowers, with Special Reference to Genetics. (Roy. Soc. Proc., Ser. B. LXXXI. p. 44—60. 1909.)

The investigations were undertaken with a view to being of assistance in the interpretation of the phenomena observed in the inheritance of flower-colour, an attempt being made to classify the pigments and at the same time to ascertain whether there is any

connection between the genetic behaviour of the pigments and their chemical reactions and constitution.

The pigments dealt with fall into two groups:

A. Pigments soluble in the cell sap. These are subdivided again into 1. soluble red-purple-blue pigments known as "anthocyanin"; and 2. soluble yellow pigments known as "xanthëin".

B. Pigments associated with chromoplastids, the colours ranging from orange-red to yellow. This group includes the two well-known pigments Carotin and Xanthin.

The author shows that under the term "Anthocyanin" are included several pigments which differ from one another as regards their inheritance, the colours to which they give rise in variation, and their behaviour towards chemical reagents.

The colours of the varieties arising from an anthocyanic type may be regarded as components of the original anthocyanin; the type, conversely, may be supposed to lose its components (which are expressible as Mendelian factors) in succession, thus giving rise to a series of colour variations.

From a consideration of the range of colour found in various species possessing anthocyanin and from the results of breeding experiments, the author concludes that there are two classes of anthocyanin which differ in regard to the series of varieties to which each can give rise. In the one case the decomposition gives rise to a xanthëic yellow derivative, as for example in *Antirrhinum majus;* in the other case no such xanthëic derivative is formed and consequently no yellow variety exists, as for example in *Lathyrus odoratus.*

The close relation between the xanthëic pigments, the glucoside-like bodies from which they are perhaps derived and the anthocyanin of which these bodies are possibly constituents, is suggested by the fact that yellow xanthëic varieties almost always have an anthocyanic type. This point is well exemplified in the Compositae, where (disregarding the plastid pigments which are usually present in addition to the sap colours) the yellow varieties of *Coreopsis, Chrysanthemum carinatum, Dahlia variabilis, Helichrysum bracteatum* contain xanthëin, while the type has anthocyanin; other genera such as *Zinnia elegans, Gaillardia, Hieracium rubrum,* have anthocyanin of the kind which gives no xanthëic derivatives.

The author classifies the anthocyanins as 1. a purple anthocyanin, 2. a purplish-red anthocyanin, and 3. a red anthocyanin; each kind being characterised by specific chemical reactions. The author mentions several species in which each of these types of colour is exemplified; thus the purple anthocyanin occurs, among other cases, in the blue-purples of *Lathyrus,* the purplish-red in the magentas and blue-reds of *Antirrhinum* and *Lathyrus,* the red in the "rose dorée" of *Antirrhinum* from which blueness is practically absent. In the reds of *Antirrhinum* and the salmon-rose of *Phlox* the deeper shades are dominant to the lighter shades, while in the purples, purple-reds and magentas of *Lathyrus, Matthiola, Phlox* and *Antirrhinum* the paler shades are dominant to the darker. All these red pigments are alike in their reactions to strong sulphuric acid and to alkalies, but the scarlet pigment of *Lobelia cardinalis* and *Phaseolus multiflorus* is of a different kind, while it appears that the red pigments of the *Papaveraceae* differ again. The red pigments of the allied orders *Amarantaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae,* and *Portulacaceae* form an isolated group giving reactions essentially different from those mentioned above.

The author finds that xanthëin, like anthocyanin, includes several pigments which may be distinguished and classified by their reactions towards acids, alkalies and basic lead acetate. The dissimilarity among the xanthëic pigments strengthens the view that the anthocyanins, from which they are probably derived, are also dissimilar.

Albinism. "It has been suggested that there are two forms of anthocyanin .... one containing a yellow xanthëic variety, the other not. Whites occur in both series and it seems probable that the term albinism should be used in a different sense when applied to each of the two series.

The extract from most white flowers... gives a canary yellow with strong acids and alkalies... These whites may, without hesitation, be declared to be recessive to the red-purple-blue types, and they are albinos as regards anthocyanin.

On the other hand, in the case of *Antirrhinum, Azalea* and *Phlox Drummondii,* belonging to the series giving yellow sap-colour, whites exist which do not give the same colour reaction. Moreover, these whites are recessive to yellow in *Antirrhinum* and *Phlox,* and are albinos as regards both anthocyanin and xanthëin. It is the ivory of this series which contains the glucoside-like body, and gives the yellow colour reaction."

The author points out that in *Mirabilis Jalapa,* which at first sight appears to be an exception, both the red and the yellow pigments are of an entirely different nature from those of *Antirrhinum* and *Phlox,* and she suggests that the inheritance of *Portulaca grandiflora* will, if worked out, prove to be similar to that of *Mirabilis.*

Plastid pigments. The plastid pigments, xanthin and carotin may both be present in the same plastid, the colour being an orange yellow, or xanthin alone may be present, when the colour is yellow. In cultivated varieties, xanthin appears to give rise to paler yellow varities containing derivative pigments. The presence of carotin is dominant to its absence in *Cheiranthus* and *Tropaeolum.*

Combinations of soluble and plastid pigments. Anthocyanin and plastid pigments are frequently found together in plants. When the red sap occurs with plastids containing both carotin and xanthin, the resulting colour is some shade of brown crimson or orange red; with plastids containing xanthin or its derivatives only, the colour is maroon, purple or salmon-pink. The series of colours formed by the combination of anthocyanin with plastid pigments differs from the anthocyanin-xanthëic series in that while in the former the type is crimson and the purple or magenta is the derivative, in the latter the type is purple or magenta and the derivative is crimson. This is exemplified in the genera *Cheiranthus* and *Antirrhinum.*

The paper concludes with a statement of the methods used in the examination of the pigments, and numerous details are given as regards the pigments present in genera of various natural orders.

R. P. Gregory.

---

**Gaulhofer, K.,** Ueber den Geotropismus der *Aroideen*-Luftwurzeln. (Sitzber. Wiener Ac. Wiss. CXVI. p. 1669 ff. 1907.)

K. Linsbauer hatte im Jahre 1907 mitgeteilt (Flora, p. 267,, dass sowohl die Nähr- als auch die Haftwurzeln der *Aroideen* einen gut ausgebildeten Statolithenapparat besitzen, obwohl doch nur die erste-

ren geotropisch reagieren, die letzteren hingegen nicht. Gaulhofer vermutete nun, dass dieses der Haberlandt-Nemec'schen Statolitentheorie widersprechende Ergebnis auf einer mangelhaften Untersuchung des Statolithenapparates der Haftwurzeln seitens Linsbauer beruhe. und ging an die Behandlung dieser Frage, die einen scharfen Prüfstein für die Statolitentheorie anzugeben schien, nochmals heran. Verf. beobachtete zunächst bei *Philodendron pinnatifidum* und *Monstera deliciosa* Luftwurzeln, die weder den typischen Nährwurzeln noch den typischen Haftwurzeln zugezählt werden können, sondern eine Art Uebergang zwischen diesen Wurzelarten darstellen. Bei *Monstera deliciosa* erwiesen sich nun in Uebereinstimmung mit Linsbauer die Nährwurzeln als positiv geotropisch. Sie besassen normal ausgebildete Statolithenapparate. Die „Uebergangswurzeln" krümmten sich erst dann geotropisch wenn Hydro- und Haptotropismus ausgeschaltet waren, — manchmal aber trat tagelang dauerndes ageotropisches Verhalten ein. Die Umlagerungsdauer der Stärke dauerte bei diesen Wurzeln nicht länger als bei den Nährwurzeln, aber die Zahl der Statocysten, die sich auf einem medianen Längsschnitt durch die Wurzelspitze fanden, war durchaus geringer als bei den Nährwurzeln. Was die Haftwurzeln anlangt, so konnte Verf. in ganz vereinzelten Fällen Geotropismus feststellen — meistens erwiesen sich die Haftwurzeln in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen aller früheren Autoren als vollkommen ageotrop. Die Untersuchung des Statolithenapparates ergab nun, dass des öftern „ganz deutliche Rückbildungserscheinungen" zu beobachten waren, als Verringerung der Statocystenzahl, Feinkörnigkeit der Stärke, zerstreute Lagerung derselben im Statocysten, wenig Stärke. Dort aber wo der Statolithenapparat ganz regulär ausgebildet erschien, fand Verf. dass die Umlagerungszeit der Stärke eine längere war (sie war aber doch nie auch nur entfernt, so lange um ein achttägiges ageoskopes Verhalten zu erklären! Ref.). Eine von den wenigen Haftwurzeln aber, bei denen doch Geotropismus vorkam, zeigte auch wieder einen gut ausgebildeten Apparat, so dass ganz allgemein, nach der Behauptung des Verfassers, die Fähigkeit zu geotropischer Krümmung ganz parallel ging mit der Ausbildung des Statolithenapparates. Analoge Ergebnisse wurden erzielt bei *Philodendron pinnatifidum* und bei den Luftwurzeln verschiedener *Anthurium*-Arten. P. Fröschel (Wien).

---

**Foslie, M.,** Algologiske Notiser. VI. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 2. p. 1—63. Trondhjem 1909.)

Verf. giebt supplierende Bemerkungen über den Bau, die Systematik und Synonymik einer Reihe von *Lithothamniaceen* und beschreibt als neue Arten: *Lithothamnion valens* Fosl., *Lithophyllum imitans* Fosl., *L. impar* Fosl., *L. Yessoense* Fosl., *L. simile* Fosl. und *L.* (*Porolithon*) *aequinoctiale* Fosl. Zuletzt giebt Verf. eine Karakteristik der Gattungen: *Epilithon* Heydr., *Hydrolithon* Fosl., *Heteroderma* Fosl., *Porolithon* Fosl., *Dermatolithon* Fosl. und *Lithoporella* Fosl.; diejenige Arten die zu diesen Gattungen gehören werden angeführt. N. Wille.

---

**Foslie, M.,** Remarks on two fossil *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1. p. 1—5. Trondhjem 1909.)

*Lithothamnion marmoreum* Mun. Chalm. wird zur Gattung *Ar-*

*chaeolithothamnion* gestellt und (*Lithophyllum?*) *belgicum* Fosl. neu beschrieben. N. Wille.

---

**Ostenfeld, C. H.,** On the Immigration of *Biddulphia sinensis* Grév. and its occurrence in the North Sea during 1903—1907, and on its Use for the Study of the Direction and Rate of Flow of the Currents. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersögelser. Serie Plankton. I. 6. 44 pp. with 4 charts and 5 text-figs. Köbenhavn, 1908.)

During the quarterly cruises carried out by the states which take part in the International Cooperation for the Study of the Sea, plankton collections have always (from 1902 up to now), been made and the samples have been examined by the specialists of each state, the results being published jointly in a periodical „Bulletin" issued from the Central Bureau.

In the samples from the November 1903 cruise a large diatom *Biddulphia sinensis* suddenly was present within an area of the North Sea which extended westwards to ca. 40 E. Long., southwards to the mouth of the river Elbe and eastwards to the Skager Rak and Kattegat to ca. 56°30′ N. Lat., and in many of the samples it was the dominant species. It had not before been found in the North Sea area and was altogether a new inhabitant of the Atlantic Ocean[1]), while widely distributed along the tropical and subtropical shores of the Indian Ocean and adjacent parts of the Pacific Ocean.

This immigration seemed to the author to be of great interest, and therefore he tried to study it as closely as possible during the following years. The results of his studies are published in the present paper.

The characters which separate *B. sinensis* from related species are given, summed up in a key. Two species are nearly allied to it, *B. mobiliensis* (Bail.) Grun. and *B. regia* (M. Schultze) Ostf., nov.-comb.; both these and *B. sinensis* are figured.

By the sudden appearance within a restricted area of the North Sea Area and by other reasons it seems improbable that *Bidd. sin.* was carried into the North Sea by the currents; it is further improbable that it was stationary in the North Sea earlier than 1903. The author then concludes that it has been drawn in from afar by the aid of man, i. e. carried along from distant oceans (probably the Indian Ocean) by ship, e. g. attached to the outside or living in the water of the hold, or in the water of a used bucket of one of the many steamers which trade to Hamburg. In accordance with this supposition is that its first recorded occurrence in the North Sea is in the S. E. corner, consequently off Hamburg.

Its distribution and wanderings in the North Sea Area during the next years (1904—07) are given in detail in the text and illustrated in the charts, based upon the quarterly cruises. It has its maximum development in November, decreases then till February, more so till May, and reaches in the summer its minimum from while it increases rapidly in number after August, again attaining a new max. in November. Its area grows somewhat larger during

1) In the paper here reviewed the author quotes a record of it from the sea of Guyana upon the authority of the late Prof. Cleve, but he has since examined Cleve's material and has found that the determination was wrong (cfr. Internat. Revue Hydrobiol. and Hydrograph. 1909).

the four years, it becomes stationary also along the Belgian-Dutch coast and extends along the west coast of Norway, but does not reach the English eastcoast nor the English Channel; with undercurrents it penetrates to the Baltic through the Danish Waters, but does not stay there, the water being too fresh.

It is an eurythermic and euryhaline organism, being found in water of 1°0—15°6 C° and 7,5—35,3‰ salinity, but thriving well only in water of 2°2—12°6 C° and 27,0 (30,0)—35,0‰ sal.

The last chapter treats of the applicability of the facts found to elucidate hydrographical questions; but here is not the place to review that part of the paper. It will be sufficient to quote the final sentences: „The aim of the paper has been to follow the immigration of *Bidd. sin.* and to show its importance for hydrography as a means of determining the direction and rate of flow of the oceanic currents; an endeavour has also been made to picture the outer conditions under which the immigration of this species has successfully proceeded before our eyes; in 1903—1907 the North Sea has become richer by a planktondiatom which is of importance for the general characterisation of its plankton."

A large series of tables contains the material of observations upon which the paper has been based. C. H. Ostenfeld.

---

**Ostenfeld, C. H.,** Smaa Bidrag til den danske Flora. V. [Small Notes on the Danish Flora. V]. (Botan. Tids. XXIX. 3. p. 326—330. Köbenhavn, 1909.)

New records on plants of the Danish Flora. As an interesting addition to the flora it may be mentioned that *Thesium alpinum* was discovered, but only one specimen, in Jutland; it is a considerable amendement to its geographical range. Another point of interest is that *Convolvulus soldanella,* hitherto not known as far north as the Jutland peninsula, has been found in two places along the shores (on the sea-dunes) of the northermost part of the peninsula, N. of the Limfjord.

A variety of *Sonchus oleraceus*, named by Neuman in 1889 var. *albescens,* but little known, has been reformed and has proved to breed true under cultivation.

The larger number of the records belongs to species accidentally introduced by man. C. H. Ostenfeld.

---

**Ostenfeld, C. H.** et **C. Wesenberg-Lund.** Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les expéditions périodiques depuis le mois d'août 1905 jusqu'au mois de mai 1908. (Publications de Circonstance, 48, Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. IX, 151 pp. Copenhague, A. F. Höst & fils, juillet 1909.)

The plankton lists from the collections made during the quarterly cruises of the investigation steamers of the International Cooperation for the study of the Sea are published in the periodical „Bulletin" issued by the Central Bureau of the Cooperation. As these lists are tabulated and owing to their extension difficult to survey and use, the authors have made a synoptical Catalogue of them, as far as the years 1905 to 1908 are concerned; a similar catalogue for the plankton lists of 1902 to 1905 has previously (in 1906) been published.

The Catalogue contains a systematical list of all the species tabulated in the plankton lists of the „Bulletin" as observed within the area investigated by the International Cooperation during the named period. Under each species are given: 1) the sea areas from where it was recorded, 2) the months and years of the records. The Catalogue is therefore especially of biogeographical value. The botanical part of the Catalogue (p. 1—58) has been worked up by C. H. Ostenfeld; it contains the following groups: *Chytridiaceae, Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeocapsaceae, Flagellata, Peridiniales* and *Bacillariaceae,* about 350 species. C. H. Ostenfeld.

---

**Rendle, A. B. and others.** The Nomenclature of Algae. (Journ. of Bot. XLVII. 560. p. 309. 1909.)

The botanists of the British Museum and others publish a motion, which they have sent in for consideration at the Brussels Congress of 1910, wherein they suggest that the starting point for the nomenclature of Algae should begin with the Systema Algarum of C. A. Agardh. Their reasons are shortly stated. E. S. Gepp.

---

**Scourfield, D. J.,** Vegetable Balls formed by *Cladophora aegagropila.* (Essex Nat. IV—VI. 15. p. 180—181. Jan.—July 1908.)

A short note on some specimens of this alga in the globular form collected in Norfolk. The author states that he has seen them in great abundance in the Broads and waterways of Norfolk; indeed they may be so plentiful there in the spring, as to cause a hindrance to the passage of wherries and other vessels. He also remarks, that they possess great tenacity of life, as was proved by a specimen which he kept in a jar for nearly nine years before it began to decay. During that time it maintained a green and healthy appearance, though it dit not perceptibly increase in size. The views of Dr. Wesenberg-Lund are quoted with regard to their formation and habit, and it is also stated that in some parts of the country where the balls occur, the children use them for sponges, to clean their slates. E. S. Gepp.

---

**West, G. S.,** Phytoplankton from the Albert Nyanza. (Journ. of Bot. XLVII. 559. p. 244—246. pl. 498. July 1909.)

The plankton here described was collected by Mr. R. T. Leiper and consisted of a sample of plankton, and a tube of material obtained in thirty feet of water. Forty-eight species were observed in the plankton collection, none of which could be described as dominant. About two-thirds of these species also occurred in the collection from near the bottom. A species of *Microcystis* and a large diatom of the genus *Vanheurckia* are described as new. The percentage of species is as follows: *Chlorophyceae* 50%, *Bacillarieae* 29.1%, *Myxophyceae* 12.5%. Mention is made of specimens of *Volvox aureus* Ehrenb., in which the number of daughter-colonies developed within the mother-colony were fewer than is usually the case, and they became ellipsoid or ovoid by compression before being set free. E. S. Gepp.

---

**West, G. S.,** The Algae of the Birket Qarun, Egypt. (Journ. of Bot. XLVII. 559. p. 237—244. pl. 498. 1909.)

The algae comprised in the present paper were collected by

Dr. W. A. Cunnington during the recent expedition (1907) conducted by himself and Mr. C. L. Boulenger to the Birket Qarun, a lake in the Fayum province of Egypt. The Birket Qarun is a shallow lake some twenty-five miles in length by five or six miles in breadth, and is a remnant of the historic Lake Moeris, which was many times greater. It still communicates with the Nile by a channel over 200 miles long. The water is brackish, with a density a little above that of freshwater, and is subject to considerable changes of temperature. Algae were collected from the shores of the lake, from ponds, swamps, and stagnant pools near the shores, and from the inlets. A number of plankton-collections were also made. The total number of Algae obtained was sixty-six, and the author attributes the paucity of species to the fact of the water being brackish. The *Chlorophyceae* represented 21.2 per cent, the *Myxophyceae* 28.8 per cent, and the *Bacillarieae* 48.5 per cent. The author records two marine species, *Polysiphonia utricularis* Zan. and a form of *Enteromorpha plumosa* Kütz. The majority of the species were brackish forms, the only freshwater ones being obtained from near the mouth of the Wady. Remarks are made on the littoral alga-flora, and the plankton which was mostly composed of *Entomostraca* and *Rotifers*. The vegetable life was confined to three species of diatoms only. In swampy ponds at the mouth of the Wady were found two species of *Spirogyra* with zygospores, as well as fruiting specimens of *Zygnema chalybeosporum* Hansg. A list of the sixty-six species follows among which are two new species, *Cylindrospermum indentatum* and *Katagnymene palustris*.

E. S. Gepp.

---

**West, W.** and **G. S.,** The British Freshwater Phytoplankton, with Special Reference to the Desmid-Plankton and the Distribution of British Desmids. (Proc. Roy. Soc. Ser. B. LXXXI. p. 165—206. 1909.)

Not until much work had been done at the phytoplankton of the freshwaters of Western Europe were investigations of a similar nature begun in the British lakes and rivers, and it is during the last ten years that almost all our knowledge of this branch of freshwater biology has been acquired. Almost all the British investigations have been conducted by the authors of this papers, and they now summarise the results, and institute comparisons between the British phytoplankton and that of continental Europe and other regions. They have collected plankton from a large number of lakes in the west of Scotland, from some of the lowland Scottish lochs, from practically all the lakes of the English Lake District and most of those in North Wales, from nearly all the lakes of the west and south-west of Ireland, from Lough Neagh and Lough Beg, from Malham Tarn in West Yorkshire, and from the Rivers Ouse, Lochay, and Bann. The various constituents of these lakes etc. are shortly discussed unter their geographical headings and a tabulated list shews all the species observed in the phytoplankton of the British Isles. The total reaches 506 species and 118 varieties, of which 40% were species of the *Desmidiaceae*.

The work was entirely of a qualitative character, since both time and money were lacking to conduct quantitave investigations, such as those carried out by Wesenberg—Lund and others.

In a general summary, the authors state that the British lakes

combine to some extent the characteristic features of the Central European and Northern European lakes, but are on the whole more nearly akin to the latter. In addition they have peculiarities which mark them off from either of these groups; for instance, the relatively high winter temperatures. Very many of these lakes never freeze, and most of the others only rarely become covered with ice, and for comparatively brief periods. The summer temperatures are also comparatively low. In all the four British lake-areas the water is soft, with only small quantities of dissolved lime.

The phytoplankton is never of very great bulk, and it is quite exceptional for it to colour the water to any appreciable extent.

The periodicity is very variable, being conspicuous in some lakes, in others not very well marked.

The *Myxophyceae* play quite a secondary part in the plankton of the British lakes, as compared with the Central European lakes. The Flagellata are well represented by various *Peridinieae*. The *Bacillarieae* are abundant, but they rarely occur in such great quantities as in the Central European lakes. The *Chlorophyceae* are well represented, more especially by the *Desmidiaceae*; indeed the most interesting feature of the British fresh-water phytoplankton is the dominance of Desmids. In this point the plankton of the western British lake-areas differs markedly from all other European plankton.

The authors discuss at some length this phenomenon of the rich Desmid-flora, and they begin by giving a brief outline of the general distribution of the *Desmidiaceae* in the British islands, quite irrespective of the fresh-water plankton. They note the much greater richness in the western areas of the country, as compared with the eastern, which are exceedingly poor. On passing from the newer Tertiary formations to the Older Palaeozoic and Precambrian formations, the Desmid-flora gradually increases in richness, attaining its maximum diversity in certain of the Precambrian areas. The majority of the British lakes are situated in the western parts of our Islands and since those areas are richest in Desmids, it is evident that the plankton of these lakes should naturally contain an abundance of Desmids. So much is this the case, that the plankton may correctly be described as a Desmid-plankton. As regards the relationship between the conditions of environment and the richness of the Desmid-flora, the authors find that: 1. The rich Desmid-areas correspond very accurately with the areas of the old geological formations. They are mostly mountainous districts, with considerable outcrops of igneous rocks. 2. These areas also correspond, but with less accuracy, to the areas of greatest rainfall. The comparative absence of Desmids from certain localities in the Pennine Chain and in the New Forest, which would seem ideal habitats for those plants, is explained by the fact that the richness of a Desmid-flora bears a distinct relationship to the antiquity of the geological formations of the area under consideration: and the richest floras are only found in those areas which combine the most suitable habitats (boggy hillsides with an abundant rainfall) with a drainage-water derived from geological formations older than the Carboniferous. Thus the Desmids of the British freshwater plytoplankton are due largely, and the western types entirely, to the situation of the lakes in the rich Desmid-areas of the old formations. The antiquity of the geological formations is not a special factor in the occurrence in the numerous plankton Desmids, but in the occurence of Des-

mids as a whole. The presence of numerous Desmids in the plankton of the lakes follows as a matter of course.

Neither plankton Desmids, nor those wnich occur in other situations, undergo any seasonal form-variation.

Finally, the authors comment upon the cosmopolitanism of the freshwater plankton-community, except as regards Desmids. For that group they find that wherever there are lakes with a rich Desmid-Flora in the plankton, there one also gets a more or less definitely localised plankton-community. They recognise at least three distinct plankton-communities, which can be at once distinguished from one another, and which form a most interesting comparison. These are 1) the Desmids of the British (and to a certain extent of the Scandinavian plankton, 2) the Desmids of the plankton of Victoria Nyanza, and 3) the Desmids of the Victorian plankton (as exemplified by the Yan Yean Reservoir).

The paper contains three text-figures. E. S. Gepp.

---

**West, W.** and **G. S.,** The Phytoplankton of the English Lake District. (Illustrated). (The Naturalist. April 1909. 627. p. 134—141. 1 fig. May 1909. 628. p. 186—193. 1 fig. 1 chart. July 1909. 630. p. 260—267. 1 fig.)

These three contributions continue the work begun in a previous number. In the first is continued the detailed description of the individual lakes and tarns; and then follows a table of phytoplankton shewing the distribution of species in parallel columns.

In the second paper the authors describe the periodicity of the plankton of Lake Windermere month by month during an entire year, and follow this by some general remarks upon Periodicity. In Windermere the dominant constituents are *Chlorophyceae* and Diatoms, the *Myxophyceae* never at any time being conspicuous. In all, 65 species have been observed, of which 30 are *Chlorophyceae,* 23 *Bacillarieae,* 7 *Myxophyceae,* 3 *Flagellata,* and 2 *Peridineae.* The plankton of Windermere has three fairly distinct phases: I: January to April (cold period). *Melosira granulata* phase. During February and March the phytoplankton is at its maximum. II. May to July (vernal rise of temperature). First maximum of *Asterionella gracillima* in May and June. The *Crustacea* are dominant in July. III. August to December (autumnal fall of temperature). The Desmid phase extends from August to November, and is most noticeable in September and October. In November is a second maximum of *Asterionella gracillima.* The *Crustacea* are dominant in August.

The *Entomostraca* reach a maximum towards the end of August, thus following immediately after the enormous maximum of *Asterionella gracillima* in May and June. This affords confirmatory evidence of the conclusion arrived at by Kofoid that *Asterionella* is one of the primary sources of food of the *Entomostraca.*

The *Chlorophyceae* attain their maximum abundance in September and October, which fact is in close agreement with the greatest abundance of *Chlorophyceae* in the Central European lakes.

All the Desmids attained their greatest abundance during the autumnal fall of temperature. The same was also true of the *Protococcoideae,* but no species of this order ever became really common. The maximum abundance of plankton-Desmids occurs in late September or early October in almost all the British lakes.

The Diatoms do not attain a universal maximum at one definite

period of the year, but the various plankton-species reach their maxima at different periods.

The authors discuss the views of Whipple and Wesenberg-Lund as to the great maxima of *Asterionella,* which occur in the British lakes, and suggest that the spring and autumn temperatures, being most favourable for the increase of *A. gracillima* play an important part in the matter; they remark also that in spring and autumn the available food-supply would be greatest. On the whole most of the diatoms attain their greatest abundance in the autumn. A few species never completely disappear from the plankton, and can be found in the living state throughout the entire year.

Few of the *Myxophyceae* occur in Windermere, and of these *Coelosphaerium Kützingianum* is the most conspicuous.

Only two species of *Peridinieae* are recorded, *Ceratium hirundinella* and *Peridinium Willei.* Seven figures of the latter species are given. Three *Flagellata* are recorded. The authors then proceed to give a systematic account of the more noteworthy species among the phytoplankton of the English lakes. Of the 28 species so treated, one is here described for the first time (*Dinobryon crenulatum*), one is new to Britain (*Elakatothrix gelatinosa*), and 13 are new to England. The authors append a table in which the comparative frequency or absence of each species for each month of the year is shown. E. S. Gepp.

---

**Cruchet, P.,** Excursion botanique à Gletsch et au Gries les 6, 7, 8 Août 1907. Catalogue des récoltes cryptogamiques faites par M.M. D. Cruchet pasteur, Dr. med. E. Mayor et par le rapporteur. (Bull. Murithienne, soc. valaisanne Sc. nat. Fasc. XXXV. Années 1906—1908. p. 42—48. Sion 1909.)

In diesem Excursionsbericht werden die parasitischen Pilze verzeichnet, welche im Oberwallis, am Griespass und im angrenzenden italienischen Val Formazza gesammelt worden sind. Es sind ganz vorwiegend *Uredineen.* Ed. Fischer.

---

**Massee, G.,** On a new genus of *Ascomycetes.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 335—336. 3 figs. April 1909.)

A new *Pyrenomycete* is described — named *Gibsonia* —, which resembles *Spumatoria* Mass. & Salm. in the *Hyalosporeae,* but is dark spored. The spores after the deliquescence of the asci are held together in mucilage and pass down the long neck of the perithecium. *G. phoeospora,* the single species described, occurred on decayed masses of *Saprolegniae* found in a drain; spores 14—15– 7—8 $\mu$.
A. D. Cotton (Kew).

---

**Massee, G.,** The Structure and Affinities of British *Tuberaceae.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 243—263. 1 plate. April 1909.)

The author gives revised descriptions of the species of *Tuberaceae* hitherto found in Britain, 33 in number. Owing to their subterranean habit material is very scarce and much still remains to be known as to many species, and also as to the distribution of the group as a whole. The usual systematic sequence is followed and no alterations in names are introduced.

A short account of the structure and affinities of the group is given at the beginning of the paper followed by some general

remarks as to habitat etc. The author considers the *Tuberaceae* to be an ancient group from which the *Discomycetes* were evolved through a genus with a perforated peridium such as *Genea*.

A. D. Cotton (Kew).

---

**Petch, T.,** New Ceylon Fungi. (Ann. Roy. Bot. Gardens Peradeniya, Columbo IV. 5. p. 299—307. March 1909.)

The following new species are described: *Armillaria fuscipes, Paxillus russuloides, Boletus rubescens, Irpex destruens, Exobasidium cinnamomi, E. zeylanicum, Melampsora Acalyphae, Aecidium Eleagnilutifoliae, A. Parsoniae, A. Cajani, A. Atylosiae, A. Paramignyae, A. Toddaliae, Uredo Uguressae, U. Chasaliae, U. Dregiae, Ustilago Andropogonis-aciculati, U. Anthisteriae, Physalospora neglecta, Metasphaeria Cocoes, Physarum crateriforme, Perichaena pulcherrima, Septogloeum Simoniae, Helminthosporium Albizziae, Cercospora Zizyphi, C. Bruceae, C. ternateae, Cerebella Anthisteriae.*

A. D. Cotton (Kew).

---

**Pethybridge, G. H.,** [*Spongospora*]. (Irish Nat. XVIII. 5. p. 118, May 1909.)

The article traces the history in the literature of the potato-attacking organism *Spongospora Solani* Brunch, and points out that the plant was first described by Wallroth in 1842, who named it *Erysibe subterranea*. The same year it was figured by Martius as *Protomyces tuberum solani,* Berkeley figured and described it again in 1846 as *Tubercinia scabies,* and Brunchorst in 1887 placed it in a new genus *Spongospora*. Lagerheim reported it in 1891 as common in the neighbourhood of Quito, and pointed out that the correct specific same should be *subterranea,* a fact which has been overlooked by recent writers.

A. D. Cotton (Kew).

---

**Kotte, I.,** Einige neue Fälle von Nebensymbiose [Parasymbiose]. (Inaug.-Dissert. 8⁰. 24 pp. 3 Tafeln und eine Textfig. Jena, G. Fischer. 1909.)

In seiner Arbeit über flechtenbewohnende Pilze (1897) hat Zopf gezeigt, dass gewisse derartige Myceten mit ihren Hyphen die Algen der Wirtsflechten umspinnen, sie dabei nicht schädigen und mit ihnen in ein symbiontisches Verhältniss treten. Zopf nannte diese Erscheinung Nebensymbiose (Parasymbiose) und führt einige Fälle an. Später hat Elenkin zwei weitere Fälle bekannt gemacht. Verf. hat die auf Flechten lebende Ascomycetengattung *Abrothallus* studiert und es gelang ihm 5 weitere Fälle der Nebensymbiose nachzuweisen. Diese Fälle beziehen sich auf: 1. *Abrothallus Peyritschii* (Stein) Kotte auf *Cetraria caperata,* 2. *A. glabratulae* Kotte auf *Parmelia glabratula,* 3. *A. cetrariae* Kotte auf *Cetraria glauca,* 4. *A. caerulescens* Kotte auf *Parmelia conspersa* und 5. *A. parmeliarum* (Sommft.) auf *Parmelia saxatilis* und *P. conspersa.*

Während die übrigen Wirtsflechten äusserlich durch die sie befallenden *Abrothalli* nicht verändert werden, ruft *Abrothallus cetrariae* gallenartige Auftreibungen oder Verwölbungen hervor, welche in ihrer Gestalt ausserordentlich variabel sind.

Das Mycel der angeführten *Abrothalli* durchsetzt das Mark der Wirtsflechten in Form eines lockeren Geflechtes unverzweigter, aus mehr oder minder stark gestreckten Zellen aufgebauter Hyphen. Diese senden Seitenzweige aus, welche auf die Algenzellen des

Wirtes zuwachsen und sich mit ihren, meist kurzzelligen, Aestchen an die Wandung der Gonidien anschmiegen, also ein ähnliches Verhalten zeigen, wie die Hyphen der Flechten selbst. Es wird also in der Region, wo der Pilz sitzt, jede oder fast jede Algenzelle nicht bloss von Aestchen der Flechtenhyphen, sondern auch noch von Aestchen der *Abrothallus*hyphen umklammert. Der Nachweis des Verlaufes der *Abrothallus*hyphen in den Wirten ist in einigen Fällen leicht zu erbringen und zwar dann, wenn sich das Mycel des *Abrothallus* durch Jod blau färbt, während die Hyphen der Wirte ungefärbt bleiben oder auch, wenn das umgekehrte Verhältnis eintritt. Da, wo weder die Pilzhyphen, noch die Flechtenhyphen mit Jod Bläuung zeigen, ist eine scharfe Unterscheidung der beiden Hyphensorten kaum möglich.

Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass die Mycelhyphen der *Abrothalli* auch in die Brutknospen, Soredien und Isidien, der betreffenden Flechten hineinwachsen. Es wird dadurch den *Abrothalli* ein wirksames Verbreitungsmittel geboten.

Neben den Schlauchfrüchten entwickeln die *Abrothallus*-Arten auf den Wirten auch Konidienfrüchte. Bezüglich des Baues der Apothecien zeigt Kotte, dass bei *Abrothallus Peyritschii* ein Gehäuse fehlt.

Aus den Beziehungen des Mycels der *Abrothalli* zu den Gonidien der Wirte darf wohl angenommen werden, dass sie ihren Bedarf an organischen Nahrung aus den Assimilationsprodukten der Algenzellen decken, also sich in gleicher Weise verhalten, wie die Hyphen der Wirtsflechte selbst. Da die Hyphen des *Abrothallus* auch in die Rhizinen der Wirtsflechten hineinwachsen, liegt die Vermutung nahe, dass die Pilzhyphen bis zur Unterlage der Flechte vordringen. Es wäre ferner auch denkbar, dass das Mycel des Pilzes seinen Wasser- und Nährsalzbedarf aus den Hyphen der Wirtsflechte nimmt. Wie dem nun auch sein mag, so viel steht fest, dass weder die Algen noch die übrigen Teile der Wirtsflechten geschädigt werden; als Parasitismus darf daher das biologische Verhalten des *Abrothallus* zur Flechte nicht bezeichnet werden.

Bei *Cetraria glauca* wurde von Verfasser ein Fall von einer doppelten Nebensymbiose beobachtet. Zahlbruckner (Wien).

---

**Marc, F.,** Catalogue des Lichens recueillies dans le massif de l'Aigoual et le bassin supérieur de la Dourbie. (Acad. int. Bot. XVIII. 98 pp. une table alphabétique. 1908.)

Ch. Flahault nous apprend, dans une magistrale et très intéressante introduction, que le territoire exploré par Marc est presque entièrement en dehors du bassin Méditerranéen et appartient à la région temperée de l'Europe occidentale. Néanmoins on aurait su gré à l'auteur s'il avait précisé un peu plus les limites géographiques de ce territoire. Un seul département est cité, le Gard, et cependant c'est l'Aveyron qui lui a fourni la plus grande partie des Lichens récoltés. Le total indiqué par Marc est de 838 environ, en laissant de côté quelques parasites, lequel comprend non seulement les espèces, mais encore les formes et les variétés. En défalquant ces dernières, on trouve environ 574 espèces, réparties en 90 genres. Cet important Mémoire est une simple énumération de noms et de localités, les espèces nouvelles ayant été précédemment décrites par Bouly de Lesdain et l'Abbé Harmand. Parmi les

anciennes, on trouve bien entendu et les Lichens de la plaine et ceux qui ne vivent que dans les montagnes assez élevées. J'ai été assez étonné d'y apercevoir le *Nephromium lusitanicum* var. *normannum,* que je croyais propre aux régions de l'Ouest, subissant l'influence du Gulf-Stream, mais il faut remarquer que le *Stictina limbata* Nyl., qui végète le plus souvent dans les mêmes conditions a été observe ailleurs; il est cité dans la Lozère par Schaerer et Marc l'a rencontré dans ses herborisations. L'index bibliographique mis en tête de l'ouvrage est fort restreint et fait comprendre que Marc n'a pas pu connaître le changement survenu dans la dénomination de certaines espèces; pour la même raison, il lui est arrivé de ne pas citer exactement le lichénologue qui a uni les noms génériques et spécifiques employés par lui: par exemple ni Acharius, ni Nylander n'ont employé le genre *Arthopyrenia* Mass.

Abbé Hue.

---

**Parrique, F, G.,** Parmélies des monts du Forez. (Actes Soc. Linn. Bordeaux. 1906. 16 pp.)

L'auteur établit dans les montagnes du Forez, d'après l'altitude, trois régions superposées; 1. celle des vallées et des collines, de 500 à 800 m.; 2. celle des forêts élevées, de 900 à 1400 m., et enfin 3. la région subalpine, de 1400 à 1600 m., altitude qui égale celle des plus hauts sommets des Vosges. En même temps, il énumère les principaux Lichens qu'il a rencontrés dans chacune de ces régions, lesquels, à l'exception du *Parmelia pilosella* Hue (espèce de l'Ouest de la France) et du *Verrucaria arvernica* Nyl., se trouvent également dans les Vosges. La deuxième région a fourni 6 *Parmelia*; *P. farinacea* Bitter, *P. laevigatula* (Nyl.) Parriq., *P. Acetabulum* f. *carneola* Parriq., *P. vittata* (Ach.) Nyl., *P. omphalodes* Ach. et *P. stygia* (L.) Ach.; la troisième n'en possède que 3: *P. encausta* Ach., *P. lanata* Wallr. et *P. tristis* (Web.) Nyl., et en réalité elle n'en a que 2, le *P. lanata* n'étant pas compris dans l'énumération générale; c'est avec raison du reste, car dans ce Lichen la structure est radiée et non dorsiventrale, comme dans les vrais *Parmelia* et il appartient au genre *Cornicularia* (voir Hue, Lich. extra-europ., in N. Arch. Muséum, 4e sér., I, p. 97).

Les espèces de *Parmelia* récoltées dans les monts du Forez sont au nombre de 26 (le total du Mémoire est 25, mais le *P. verruculifera* n'a pas été compté), divisées en 13 groupes; celui du *P. physodes* en présente 5, celui du *P. perlata,* 3, du *P. laevigata*, 2, et enfin celui du *P. olivacea* en donne 7; les 9 autres groupes n'ont chacun qu'une espèce. On peut se demander pourquoi le *P. glabra* (Schaer.) Nyl. n'a pas été compris, comme il l'est ordinairement, dans le groupe du *P. olivacea* Ach. Les formes nouvelles observées par le regretté Parrique sont: *P. conspersa* f. *incolorata* (*P. subconspersa* Nyl.), *P. tiliacea* f. *pruinosa* Harm., *P. Acetabulum* f. *carneola* (forme remarquable et abondante sur les Sapins de la deuxième région), *P. exasparata* f. *pruinosa, P. fuliginosa* f. *incolorata* et *P. prolixa* f. *colorata*; ces expressions *colorata* et *incolorata* sont dues à la présence ou à l'absence de réaction dans le thalle par la potasse pour la première espèce et par le chlorure de chaux dans les deux autres. La dernière forme citée n'est pas autre chose que le *P. olivacea* f. *Delisei* Dub., et cette création d'un nom nouveau substitué à un ancien est regrettable, parce qu'elle charge inutilement la nomenclature. Tout en examinant les Parmélies des monts du Forez,

l'auteur a poussé plus loin ses investigations, et, à l'aide de nombreux matériaux qu'il a reçus de différents points de la France et notamment de Bretagne, il a pu établir un très remarquable exsiccata des Parmélies de la France, lequel comprend de 200 à 250 espèces ou variétés. Abbé Hue.

---

**Schiffner, V.,** Die Nutzpflanzen unter den Flechten. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. XXIV. p. 65—72. 25 Figuren im Text. 1909.)

Verf. teilt die Nutzanwendung der Flechten in drei Kategorien und behandelt den Stoff nach diesem Gesichtspunkte.

1. Die Flechten als Nährpflanzen für den Menschen und die Nutztiere. Die Verwendbarkeit gewisser Flechten als Nahrungsmittel beruht auf ihrem Gehalt an Lichenin und Isolichenin (Flechtenstärke). Dieser Stoff ist allerdings mit Bitterstoffen gepaart, doch lassen sich letztere durch reichliches Auswaschen bis zu einem gewissen Grad entfernen, wodurch die Flechte für den Menschen geniessbar wird. In dieser Beziehung kommen in Betracht: *Cetraria islandica* (das isländische Moos), ferner *Cladonia rangiferina, Evernien, Sticta pulmonacea, Gyrophora proboscidea, Gyrophora cylindrica, Gyrophora esculenta, Alectoria sulcata, Lecanora esculenta* (die Mannaflechte).

2. Von den Flechten, welche namentlich in der vorlinneischen Zeit als Arzneimittel in Verwendung kamen, dürfte nur der *Cetraria islandica* eine tatsächliche Heilwirkung zukommen. *Chlorea vulpina* wird auch heute noch von den norwegischen Bauern als Gift gegen Füchse verwendet und *Thamnolia vermicularis* wird von den Alpenbewohnern in manchen Gegenden als Mittel gegen die Lungenseuche der Schweine angewendet.

3. Technische Verwertung der Flechten. Von Bedeutung für den Welthandel sind fünf Farbstoffe: die Orseille, das Cudbear, der Orseilleextrakt, der französische Purpur und der Lackmus, welche aus Flechten (*Roccela*-Arten, *Dendrographa leucophaea, Pertusaria dealbata* var. *violaria, Lecanora* (*Ochrolechia*) *tartarea* und *Umbilicaria pustulata* gewonnen werden. Verf. behandelt diese Gruppe von Flechten wegen der Wichtigkeit ihrer Produkte und die Orseillebereitung selbst ausführlicher. Ferner werden aus dieser Kategorie angeführt: *Sticta pulmonaria* als Surrogat des Hopfens beim Bierbrauen und zum Gerben, Strauchflechten als Weberschlichte, *Physcia ciliaris* und *Evernia prunastri* finden in der Parfumerie Anwendung, *Cetraria islandica* und *Cladonia rangiferina* werden gelegentlich zur Bereitung von Alkohol verwendet.

Als Anhang bringt Verf. ein Verzeichnis von Schriften, welche sich auf das behandelte Thema beziehen; die Liste beschränkt sich jedoch auf die Anführung jener Werke, welche in Krempelhubers' „Geschichte der Lichenologie" nicht enthalten sind.

Zahlbruckner (Wien).

---

**Sievers, F.,** Ueber die Wasserversorgung der Flechten. (Wissenschaftl. Beilage zum 38. Jahresber. der Berechtigten Landw. Schule Marienberg mit Realabteilung zu Helmstedt. 4°. 32 pp. Helmstedt, J. C. Schmidt, 1908.)

Obwohl die Flechten befähigt sind, völlige Austrocknung auszuhalten und ihr Leben lange Zeit hindurch zu sistieren, so können sie doch ohne Wasser nicht existieren, denn zwei der für die Exis-

tenz der Flechten wichtigsten Funktionen: die Assimilation und die Fortpflanzung sind an die Aufnahme von Wasser gebunden. Ueber die Art und Weise, wie die Wasserversorgung der Flechten erfolgt, liegen nur wenig Studien vor; Verfasser hat bei einer Reihe von Lichenen diesbezügliche Untersuchungen unternommen. Dabei hielt er sich an die alte Einteilung der Flechten in Krusten-, Laub- und Strauchflechten; diese Gruppierung konnte um so mehr unbeschadet eingehalten werden, da bei den einzelnen Gruppen allgemein gültige Regeln für die Wasserversorgung nicht aufzustellen sind.

Als Untersuchungsmaterial dienten von den Krustenflechten: *Urceolaria scruposa, Aspicilia calcarea, Lecanora badia, Gyalecta cupularis, Rhizocarpon geographicum, Amphiloma murorum, Thalloedema candidum, Calicium chlorinum* und *Calicium corynellum*. Eine Anzahl dieser Krustenflechten nimmt das Wasser an der Oberfläche auf, andere durch den Flechtenrand und wieder andere durch die Unterseite. Der letzte dieser Fälle tritt insbesondere dann ein, wenn das Substrat, auf dem die Flechte wächst, unterhalb des Lagers Feuchtigkeit aufsaugt und dies längere Zeit festhält. Dieser Fall erscheint direkt als Notwendigkeit, wenn der Krustenflechtenthallus wie z. B. bei *Calicium*, an der Oberfläche unbenetzbar ist.

Als Vertreter der Laubflechten wurden *Endocarpon miniatum, Xanthoria parietina, Parmelia physodes, P. caperata, P. saxatilis, Cetraria glauca, Evernia furfuracea, Physcia ciliaris, Cetraria islandica, Gyrophora cylindrica* zum Gegenstande der Untersuchung gemacht. Von diesen nehmen die *Parmelien* das Wasser mit der Ueberrinde und besonders mit dem Rande des Flechtenthallus auf. Die in dieser Flechtenabteilung besonders häufig braun bis schwarz gefärbte Unterrinde erweist sich für das Wasser als undurchlässig. Die Leitung des Wassers findet nicht nur zwischen den Hyphen durch Capillarität statt, sondern es sind z. B. bei *Peltigera canina* ebensowohl die Membranen als auch die Lumina der Hyphen dabei mitbetätigt.

Bei der Gattung *Gyrophora* ist die Wasserversorgung dem Standorte besonders angepasst. Die *Gyrophoren* nehmen das Wasser durch die Lagerunterseite auf und halten dasselbe dort, da der Thallus dicht an das Substrat angedrückt gewachsen und die Oberseite zur Verhütung der Verdunstung inkrustiert ist, auch länger fest. Bei *Gyrophora Dillenii* und *G. vellea* ist diese Fähigkeit, das Wasser festzuhalten, noch durch ein dichtes Rhizinengeflecht unterstützt, sodass die Unterseite der Flechte gewissermassen eine Zisterne bildet, die zur Verhinderung der Verdunstung durch die stark inkrustierte Oberrinde gedeckt wird.

Die Strauchflechten (*Usnea barbata, Alectoria ochroleuca, Cladonia rangiferina* var. *silvestris, Cladonia coccifera, C. pyxidata, C. verticillata, C. retipora* wurden untersucht) verhalten sich bezüglich der Wasserversorgung ebenfalls verschieden. Allgemein ist in dieser Gruppe besonders die Hygroscopicität wirksam. Besondere Vorrichtungen zur Aufnahme einer verhältnissmässig grossen Menge Wassers besitzen die *Cladonien* in den Durchlöcherungen ihrer Podetien.

Die untersuchten Gallertflechten (*Mallotium tomentosum, Synechoblastus flaccidus* und zwei *Leptogium*-Arten) geben durch besonders auffallende Quellung eine starke Wasseraufnahme zu erkennen. Da der Thallus der Gallertflechten interstitienlos ist, kann die Wasseraufnahme nicht durch die Zwischenräume der Hyphen erfolgen, sondern sie wird vermittelst grosser Inhibitionsfähigkeit der

ganzen Flechte bewirkt. Der äusserst quellungsfähige Thallus bildet auch bei dieser Flechtengruppe im gewissen Sinne ein Wasserreservoir.

Es geht ferner aus den Untersuchungen hervor, dass in dem Konsortium der Flechte nicht nur der Pilz als Einzelindividuum der Wasserzuträger und Wasserbehälter für die Alge ist, sondern dass, wenigstens bei einem Teile der Flechten, der gesamte Flechtenorganismus sich Vorrichtungen für die Wasseraufnahme und Wasserspeicherung geschaffen hat, die den Pilz in den Stand setzen, Wasser zu schöpfen und der Alge zuzuführen und ihn so zu seiner zur Erhaltung der Alge und des ganzen Konsortiums notwendigen Funktion befähigen. Zahlbruckner (Wien).

---

**Beck von Managetta** und **G. Lerchenau.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Math. nat. Kl. CXVI. 1. p. 1439 ff. 1907.)

Die mediterrane Flora besitzt im Talbecken von Görz noch zahlreiche Vertreter, wie z. B. *Ceterach officinarum, Andropogon Gryllus, Scleropoa rigida, Arum italicum, Asparagus officinalis, Tamus communis, Orchis papilionacea, Quercus Ilex, Celtis australis, Osyris alba, Rubus ulmifolius, Pistazia Terebinthus, Eryngium amethystinum, Teucrium flavum, Scrophularia canina, Galium purpureum, Centaurea Calcitrapa, Echinops Ritro* u. v. a. Besonders am Monte Sabotino besiedeln diese Arten die warmen und trockenen Sudgehänge dieses Berges, hingegen sind nur sehr wenige mediterranen Arten, wie *Ceterach officinarum, Eryngium amethystinum, Scrophularia canina, Cymbalaria muralis, Galium purpureum* und *Campanula pyramidalis* im Isonzotale bis zur Fletscher Klause, im Bacatale bis Grahovo und im Idriatale bis zum Strug zu verfolgen. Der Weinbau reicht bis zu Karfreit und Grahovo.

Die geschlossenen Formationen der illyrischen Flora (Karstwald und Karsthaide reichen bis zur Linie Selo—St. Luzia—Podmelez bis zu einer Höhe von 630—650 m., wo der voralpine Rotbuchenwald beginnt. Im oberen Isonzotale reichen illyrische Gewächse bis zu ca. 900 m. an sonnigen Hängen und an Kalkfelsen, in Gesellschaft mitteleuropäischer und selbst alpiner Arten. Die wichtigsten daselbst noch vorkommenden illyrischen Arten sind *Ostrya carpinifolia, Evonymus verrucosus, Andropogon Ischaemum, Cytisus nigricans, Satureia rupestris.* Die Hopfenbuche erreicht am Predil 900, *Fraxinus Ornus* 1000 m. und beide überschreiten hier die untere Grenze der Legföhre. Auf der Höhe des Predilpasses verschwinden die illyrischen Gewächse völlig und treten erst im Tale von Raibl wieder auf. Das Talbecken von Flitsch wird von voralpinen Buchenwäldern umsäumt, welche das Isonzodefilé zwischen Karfreit und Serpenica besetzt halten.

Ausserdem finden sich im oberen Isonzotale an Kalkfelsen zahlreiche alpine Arten, wie *Scolopendrium officinarum, Moehringia muscosa, Cerastium ponticum, Saxifraga petraea, S. cuneifolia, Potentilla caulescens, Euphrasia cuspidata, Campanula linifolia* etc.

Die Verbreitung der illyrischen Gewächse im oberen Isonzotale spricht dafür, dass deren Standorte als Relikte einer während die letzten Interglacialzeit eingedrungenen, aber durch die letzte Eiszeit decimierten Flora anzusehen sind; in der Interglacialzeit

konnte diese illyrische Flora über dem Predil nach Kärnten einwandern. Gegenwärtig endigen die Formationen der illyrischen Flora an den Endmoränen der eiszeitlichen Gletscher. Die alpinen und voralpinen Arten im oberen Isonzotale sind jedenfalls Reste der in der letzten Eiszeit von ihren Höhen herabgedrängten Alpenflora.

Hayek.

---

**Beck von Managetta** und **G. Lerchenau.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäische Flora im oberen Savetale Krains. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Math. nat. Cl. CXVII. 1. p. 453 ff. 1908.)

Die Hauptmasse der illyrischen Arten findet bei Adelsberg an dem vom Nanos gegen den Krainer Schneeberg hinziehenden Höhenrucken ihre Nordgrenze. Nur auf dem Billichgrazer Dolomitbergen finden sich wieder reicher illyrische Gewächse. Viel reicher ist die illyrische Flora in Unterkrain entwickelt und hier zwischen krainer Schneeberg und Uskokengebirge durch das Savetal durfte auch die Einwanderung der illyrischen Flora nach Oberkrain und Südsteiermark stattgefunden haben.

Eine grosse Zahl illyrischer Arten (53) vermischt mit mitteleuropäischen und selbst alpinen Arten findet sich noch auf dem Gross-Gallenberge bei Laibach. Schon in der Saveschlucht bei Zwischenwässern ist die Zahl illyrischer Arten viel geringer (16). Auch weiter aufwärts sind im Savetale noch einzelne illyrische Arten zu finden. In den Schluchten der Save zwischen Laas und Janerburg herrscht ein ausgesprochen subalpine Flora mit nur wenigen illyrischen Elementen, wie *Ostrya, Evonymus verrucosus, Coronilla coronata, Peucedanum Oreoselinum*; am Fusse der Karawanken aber herrschen in einer schmalen Zone Hopfenbuchen mit *Pinus silvestris, Quercus sessilis, Evonymus verrucosus* mit zahlreichen illyrischen Arten vor. Vereinzelt konnten illyrische Arten bis Majotrana und Lengenfeld nachgewiesen werden, die letzten Standorte von *Ostrya* und *Fraxinus Ornus* liegen am linken Talgehänge der Save unter Mitterberg in 750 m. M. H.

In der Umgebung von Veldes bedecken Laubgehölze mit *Ostrya* und *Fraxinus Ornus* die Hänge bis zu einer Höhe von ca. 800 m., die sich bis gegen Wocheiner Vellach erstrecken. Hinter Wocheiner Vellach aber erfüllen voralpine Buchen- und Fichtenwälder das Tal; am linken Talgehänge ober Wocheiner Feistritz aber trifft man wieder auf eine Insel reicher illyrischer Vegetation. Hier finden sich z. B. *Ostrya carpinifolia, Rhamnus saxatilis, Rh. fallax, Erica carnea, Fraxinus Ornus, Asplenium fissum, Melica ciliata, Dianthus monspessulanus, Satureia montana, Galium purpureum, Aster Amellus,* in Gesellschaft zahlreicher subalpiner und alpiner Arten; unweit daran bei Stenge findet sich auch *Pinus nigra.* Vereinzelte illyrische Elemente lassen sich bis Mitterndorf und zum Wocheiner See verfolgen.

Diese isolierten Standorte der illyrischen Flora sind Relikte eines Vorstosses, der der Interstadialzeit zwischen dem Gschnitz- und Daun-Stadium erfolgte.

Die untere Höhengrenze der Voralpenregion verläuft jetzt um den Blegas bei Eisnern und den Ilovca Wald, über Kropp nach Wocheiner-Vellach, von da um die östlichen und nördlichen Vorberge des Triglar in das Tal der Wurzener Save, wo sie sich mit jener der Karawanken zwischen Mald und Kronau

vereinigt. Die Kalkfelsen unter 1000 m. zeigen im oberen Savetale zahlreiche alpine Arten, auch die Krummholzformation steigt bis 800 m. herab. Hayek.

---

**Dolenz, V.,** Bericht der botanischen Section über ihre Tätigkeit im Jahre 1908. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. 1908. p. 418. 1909.)

Bringt u. a. die Mitteilung, dass *Polygonum alpinum* All. auf den Ausläufern der Brucker Hochalpe von Helm als neu für Steiermark und die ganzen Ostalpen entdeckt wurde. Ausserdem einige Standortsangaben aus Steiermark. Hayek.

---

**Fritsch, K.,** Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Erster Teil. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. 1908, p. 131 ff. 1909.)

Diese Beiträge bilden die Fortsetzung der vom Verf. in den Jahren 1894—1899 in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien publizierten Beiträge. Der vorliegende Teil umfasst die *Lichenes* (bearbeitet von Steiner), *Hepaticae* (Schiffner), *Musci* (Schiffner), *Pteridophyta* (Fritsch), *Gymnospermae* (Fritsch), *Thypaceae* und *Potamogetonaceae* (G. Fischer), *Gramineae* (Hackel), *Cyperaceae* (Hayek), *Araceae* (Xruby), *Juncaceae* (Hayek), *Liliaceae* (Watzl), *Gagea* (von Pascher), *Amaryllidaceae* und *Iridaceae* (Watzl), *Dioscoreaceae* (Fritsch), *Orchidaceae* (Fleischmann).

Neu beschrieben sind *Orchis ochranta* (Panc.) Fleischmann und *Orchis serbica* Fleischm. Hayek.

---

**Fritsch, K.,** Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora. III. *Crepis montana* (L.) Tausch. (Mitteil. naturw. Ver. Steierm. XLIII. 1. p. 302. 1907.)

*Crepis montana* gehört zu den seltensten Arten der Flora von Steiermark und wurde bisher nur an einigen Standorten auf dem Salzofen im Toten Gebirge, auf dem Zeiritzkampel bei Wald, dem Rotkofel und dem Gregerlnock bei Turrach, beobachtet. Bez. der Nomenklatur spricht sich Verf. für die Schreibweise „*montana*" aus, da nachweislich die Linné'sche Schreibweise „*pontana*" auf einen Druckfehler zurückzuführen ist. Hayek.

---

**Fritsch, K.,** Excursionsflora von Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). (2te, neu durchgearbeitete Auflage. Wien, Karl Gerolds Sohn, 1909.)

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieses jedem österreichischen Floristen unentbehrlich gewordenen Handbuches sind bereits zwölf Jahre verstrichen. In dieser Zeit ist eine grosse Menge das Gebiet betreffender sowohl pflanzengeographischer als systematischer Arbeiten erschienen, so dass das Werk vollständig umgearbeitet werden musste. Besonders die Kenntnis der Flora des Küstenlandes, von Krain, Tirol, Steiermark und Böhmen hat in den letzten Jahren äusserordentliche Fortschritte gemacht, ebenso die Kenntnis zahlreicher polymorpher Gattungen und schwie-

riger Formenkreise. Allen diesen Fortschritten ist in der neuen Auflage der Excursionsflora aufs gewissenhafteste Rechnung getragen und fast jede Seite des Buches gibt Zeugnis von der mühevollen und eingehenden Durcharbeitung des Stoffes. Man vergleiche nur beispielsweise die Bearbeitung der Gattungen *Dianthus, Rubus, Geranium, Gentiana, Thymus, Hieracium* mit denen in der ersten Auflage. Auch die Durchführung der neuen Nomenklatur machte zahlreiche Aenderungen in der Benennung der Arten notwendig, obwohl der Autor sich tunlichst konservativ verhält und von Artikel 5 und Artikel 51,4 reichlich Gebrauch gemacht wurde. Leider steht der Autor auf der Seite jener welche das Schinz-Thellung'sche Prinzip der totgeborenen Namen anerkennen und befindet sich dadurch in einem Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen österreichischen Autoren, so dass selbst innerhalb Oesterreichs die Nomenklatur nicht überall die gleiche ist.

Im übrigen ist die ganze Anlage des Buches die gleiche wie in der ersten Auflage. Nach einer Erläuterung der Grundbegriffe der Morphologie folgt ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach dem Linné'schen System, dann die Schlüssel zum Bestimmen der Familien, Gattungen und Arten. Die Reihenfolge der Familien und Gattungen folgt genau dem Engler'schen System, nur bezuglich der Begrenzung der Gattungen finden sich einige Abweichungen gegenüber den „Natürlichen Pflanzenfamilien". In Bezug auf Umgrenzung der Arten folgt der Verf. durchwegs seinen eigenen Ansichten, stets unter eingehender Berucksichtigung der einschlägigen Literatur, aber ohne sklavische Anlehnung an die Monographen oder gar an Ascherson und Graebner's Synopsis, wie dies ja in den letzten Jahren sonst vielfach Mode geworden ist.

Allgemein würde es freudig begrüsst werden, wenn der Autor sich doch einmal entschliessen könnte, den Anfang des Buches bis einer dritten Auflage entsprechend zu erweitern und uns die schon so lang ersehnte Excursionsflora für ganz Oesterreich-Ungarn zu liefern. Hayek.

---

**Lecomte, H.,** Sur la tribu des Herréiées (Famille des Liliacées. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 6. p. 344—348. 1909.)

C'est à tort que Durand et Baillon ont restitué au genre *Herreria* l'unique espèce du genre *Clara,* créé par Kunth pour une plante originaire, comme les *Herreria,* de l'Amérique du Sud. L'étude de deux formes du *Clara ophiopogonoides* Kunth, conservées dans l'herbier du Muséum de Paris, a montré à l'auteur que de nombreux caractères, fournis en particulier par l'appareil végétatif, le fruit et la graine, justifient l'indépendance du genre *Clara.* Les *Herreria* sont représentés dans les collections du Muséum par les quatre espèces antérieurement connues et deux nouvelles: *H. Bonplandii* H. Lec. et *H. Glaziovii* H. Lec., trouvées au Brésil.
J. Offner.

---

**Léveillé, Mgr. H.,** Les Salicacées chinoises. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 285—290 et p. 297—302. 1909.)

Les caractères de 59 espèces de *Salix* de Chine sont résumés dans une clef dichotomique, suivie de la liste alphabétique de ces plantes avec leur distribution géographique. Trois espèces du Yunnan sont nouvelles: *Salix Cavaleriei* Lév., *S. Duclouxii* Lévl., *S. yunnanensis* Lévl.

L'auteur y joint les diagnoses de quelques nouveautés de la flore japonaise: *Salix hamatidens* Lévl., *S. sapponoensis* Lévl., *S. korsakoviensis* Lévl. et complète la description du *S. cardiophylla* Trautt. et Mey. J. Offner.

---

**Mentz, A.,** *Empetraceae. Empetrum nigrum.* (The structure and biology of arctic flowering plants I. 3.) (Meddelelser om Grönland XXXVI. Copenhagen 1909. 10 pp. 1 fig. in the text.)

A description of the outer and inner structure of the arctic species *Empetrum nigrum,* together with a full account of previous litterature. Ove Paulsen.

---

**Mentz, A.,** Studier over danske Hedeplanters Oekologi (II Arctostaphylös-Typen) (Studies on the Oecology of danish heath-plants. II. The Arctostaphylus-type.) (Bot. Tidsskr. 29. Köbenhavn 1909. 30 pp. 16 fig. in the text.)

Description of two species belonging to the above named type. *Arctostaphylus uva ursi* and *Vaccinium vitis idaea,* of their occurrence in danish heaths and their biological features.

These two species are a very characteristic element of the vegetation of danish heaths. Both are old inhabitants of northern countries. They are growing in the drier parts of the heaths, on humous soil. *Arctostaphylus* is more heliophilous than *Vaccinium*. The roots have no root-hairs but bear mycorhizas. Both species are dwarf-shrubs, *Arctostaphylus* has rooting branches and is to a slight degree travelling, the light-shoot is long living. *Vaccinium* has hypogeous stolons, and the light-shoot lives but short. The leaves of both are wintering and living until 4 periods of growth, their direction is horizontal, their structure dorsiventral. As a whole both plants have a xerophilous structure. Both have vegetative propagation, cotyledonous plants being very rare. Ove Paulsen.

---

**Nordström, K. B.,** Floristika anteckningar under en resa till Halle- och Hunneberg sommaren 1908 [Floristische Aufzeichnungen während einer Reise nach Halle- und Hunneberg im Sommer 1908]. (Svensk botanisk Tidskrift. III. p. (71)—(77). 1909.)

Enthält Notizen über bemerkenswertere Phanerogamen aus mehreren Gegenden im südlichen Schweden. Neue Namen sind: *Valeriana excelsa* Poir. f. *verticillata* n. f., *Cardamine amara* L. f. *reptans* n. f. (Abbildung derselben wird geliefert) und *Caltha palustris* L. f. *parviflora* n. f. Rob. E. Fries.

---

**Ostenfeld, C. H.,** The Land-Vegetation of the Faröes, with special reference to the Higher Plants. (Botany of the Faroës. III. p. 867—1026. with 31 illustrations. Copenhagen, 1908.)

The same subject has been provisionally treated by the writer in a Danish paper of which a short review has appeared in „Botan. Centralbl." vol. 104, p. 614, 1907.

The present paper begins with an introduction in which the author thanks Dr. W. G. Smith of the University of Birmingham for his valuable assistance in revising the English language and for

his help in finding English equivalents for Danisch ecological terms.

Chapter I is a historical review of literature relating to the vegetation of the Faröes.

Chap. II treats of the influence of external factors on the vegetation. 1. Climatic factors. The climate is decidedly insular; December-March has an average temperature of 3°3—3°2 C., i. e. comparatively high; the coldest period extends into the middle of the spring. July-August are the hottest months, the averages are 10°8 C., and the temp. very seldom rises above 20° C. The rainfall is considerable (1570 mm. annually); the mean annual number of rainy days is about 280, which leaves only 85 days without rain. The mean relative humidity of the atmosphere is 82 p.cent. The snow-covering plays quite a subordinate part in protecting the vegetation against the cold of the winter, as the snow is never allowed to stay long, frequent and rapid changes between snow, thaw and black-frost taking place. As to the wind the Faröes have earned a well-deserved reputation for their stormy climate. In accordance with the frequent rain is that the sky is mostly cloudy. 2. Edaphic factors. The islands consist entirely of basalt with thin layers of tuff and clay; an analysis of Faeröese basalt gives 10,2 p.cent CaO. The moistness of the soil is usually great, therefore peaty soil plays an important role, while mould is much more confined in its occurrence. 3. The influence of man and animals on the vegetation. Only upon the small cultivated areas man has greater influence with regard to the vegetation; the characters and the features of the vegetation outside the enclosures in the lower zones are in a high degree due to the grazing of sheep. The sea-fowl cliffs bear a special vegetation, owing to the manure.

Chapt. III. Some biological features. This chapter begins with an alphabetical list of the Faröese vascular plants, in which there is added to each species: 1° its „biological type" in Raunkiaer's acceptation, 2° its duration of life and, if perennial, its vegetative propagation, 3° its distribution in altitude. 1. Duration of life. 90 p.cent of the vascular plants are perennial, 10 p.ct. hepaxanthic (7 p.ct. summer annual + 3 p.ct. wintering annual and biennial). Only one single summer annual (*Koenigia islandica*) is an inhabitant of the natural land-vegetation (the sea-shore-plants and the *Rinantheae* excepted). 2. Biological types in Raunkiaer's acceptation. The statistics of the biological types show that the plant-climate of the Faröes is characterised by the absence of Phanerophytes, the predominance of Hemicryptophytes, the relative abundance of the Chamaephytes and the scarcity of the Therophytes. 3. Vegetative propagation and structure of the shoots. The perennial species have been arranged in three categories: spot-bound (sedentary) species (56 p.ct.), wandering species with epiterranean (above-ground) runners (16 p.ct.), and wandering species with subterranean shoots (28 p.ct.). 4. Time offlowering. A number of different observations are given. 5. Maturation of fruit. 36 species of the Faeröese vegetation have never been found with mature fruits, some of them are only known sterile, this is due partly to climatic conditions (low summer temperature, incessant rain); partly to lack of the insects necessary for the pollination (bees, humble-bees and diurnal lepidoptera are entirely absent). 6. Distribution in altitude. Nearly all the more common mountain plants are also found in the lowland, which is in accordance with the insular climate.

Chap. IV. The Plant-Formations. This chapter contains a description of the different plant-formations occurring on the Faröes. It is pointed out that in an insular climate and with an irregular configuration of the surface it is difficult to give a definite picture of the plant-associations, as they merge gradually into each other and are liable to frequent change. On the Faröes most of the plant-associations are closely related, and the distinctions between them depend on small differences, difficult to maintain.

The groups of the classification are the following:

A. **Natural formations.**

1. Halophile formations.
   - *a.* The sand-strand formation: *Honckenya* assocation, *Elymus* association.
   - *b.* The sand-dune formation: *Psamma* association.
   - *c.* The salt-marsh formation: *Atropis* association, *Carex salina* assoc., *Plantago maritima* assoc.
   - *d.* The coast-cliff formation: *Ramalina* assoc., *Grimmia-Weissia* assoc., *Haloscias* assoc.
2. Subalpine formations.
   - *a.* The plankton-formation.
   - *b.* The freshwater lithophyte form: *Cladophora* assoc., *Enteromorpha* assoc.
   - *c.* The limnae-formation of the lakes: *Litorella* assoc., *Sparganium-Potamogeton* assoc.
   - *d.* The limnae-form of running water.
   - *e.* The hydrophyte form round spring and streamlets: *Philonotis* assoc., Amphibious assoc.
   - *f.* The swamp formation: *Heleocharis* assoc., *Menyanthes-Polygonifolius* assoc.
   - *g.* The moor formation: Boggy sedge-moor assoc. (*Cyperaceae-Sphagnum* assoc.), Grass-moor assoc. (*Glumiflor-Hylocomium* assoc.) with *Nardus* facies, *Juncus squarrosus* facies and *Scirpus caespitosus* facies.
   - *h.* The heather-moor formation (moist *Calluna* heath): *Calluna-Erica cinerea* assoc.
   - *i.* The grass slope formation: *Carex binervis, Luzula silvatica* assoc., *Anthoxanthum-Agrostis vulgaris* assoc. with *Agrostis vulgaris* facies and *Anthoxanthum* facies.
   - *j.* The cliff vegetation: The lithophyte formation. The typical chromophyte formation. The ombrophile chromophyte formation. The thermophile chromophyte formation.
3. Alpine formations.
   - *a.* The rocky-flat formation.
   - *b.* The alpine bog formation: *Eriophora-Carex pulla* assoc.
   - *c.* The *Grimmia* heath formation.
   - *c**. Transition from *Grimmia* heath to grass-moor (transition formation).
4. The Vegetation of the sea-fowl cliffs.

B. **Formations in the cultivated area.**

- *a.* The Bö-formation (Grass-meadow).
- *a**. The roof vegetation.
- *b.* The corn and potato fields, together with the weed-vegetation in the gardens and around the houses (Ruderal vegetation).
- *c.* Metamorphic formation.

The most common formations are the moor form. (A. 2. *g*), the heather moor form. (A. 2. *h*), the cliff vegetation (A. 2. *j*), the rocky-

flat form. (A. 3 *a*), the *Grimmia*-heath form. and the transition to the moor form. (A. 3 *c*, *c**). Among the formations influenced by man the grassy meadow, the so-called „Bö" is the most prominent; it is formed by drainage of the moor and by protection of the vegetation against the sheep with stone walls. The soil is then prepared to plant potatoes for two years and after them barley is sown, often mixed with grass-seeds from the hay-barns. When the crop of corn has been harvested, the field is left alone to become covered by vegetation. In the course of a few years the vegetation becomes altered (the metamorphic formation) from corn-field to grass-meadow.

The illustrations are from photographs taken by different botanists, especially by Dr. F. Börgesen and Prof. E. Warming.

C. H. Ostenfeld.

---

**Saint-Yves, A.,** Le *Festuca ovina* subsp. *Hackelii* St. Y. subsp. nova et le groupe *indigesta*. (Bull. Soc. bot. France, LVI. 6. p. 356—367. 2 pl. 1909.)

Les Fétuques, dont l'étude fait l'objet du présent travail, souvent confondues sous les noms de *Festuca indigesta* Boiss. ou *F. indigesta* G.G., sont les suivantes:

1° *F. ovina* L. subsp. *Hackelii* St.-Y., sous-espèce découverte en Espagne par Reverchon et décrite par l'auteur.

2° *F. ovina* sub. I. *eu-ovina* var. 4. *duriuscula* subv. θ *durissima* Hack. et *F. indigesta* Boiss., dont l'affinité ne pourra être précisée que par l'analyse des variations de la hauteur du point de soudure des gaînes chez ces deux plantes. J. Offner.

---

**Hartwich, C.,** Eine falsche *Senega*wurzel. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 537—540. Mit 4 Abb. 1908.)

Eine falsche *Senega*wurzel kommt neuerdings aus Italien in den Handel, die sich von der echten Droge schon durch das Fehlen des Kieles und des knorrigen Wurzelkopfes unterscheidet. Die Anatomie wird eingehend besprochen; sie weist auf die Zugehörigkeit der Droge zur Familie der Rubiaceen hin. Tunmann (Bern).

---

**Hartwich, C.,** Eine zweite falsche *Senega*wurzel. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 749—751. Mit 1 Abb. 1908.)

Eine über Frankreich importierte *Senega*wurzel erwies sich mit einer Wurzel verfälscht, deren Stammpflanze sich nicht mit Sicherheit ermitteln liess. Die beigemengte Wurzel zeichnet sich durch einem abnormen Bündelbau aus, durch Entwickelung sukzessiver sekundärer Holzbastbündel im parenchymatischen Pericykel.

Tunmann (Bern).

---

**Hartwich, C.,** Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 125—129 mit 5 Abb., p. 141—146 mit 9 Abb., p. 193—199 mit 10 Abb., p. 249—252 mit 4 Abb. 1909.)

Verf. hat eine Sammlung Drogen eingehend untersucht, die Th. Herzog (Zürich) von einer Forschungsreise aus einem bisher wenig erforschten Gebiet Boliviens (östl. der Kordilleren) mitgebracht hat. Von einem Teil der Drogen konnte die zuverlässige

botanische Abstammung angegeben werden. Verf. hat zunächst untersucht: 1. *Zarzaparilla* (Zarza de palito) einer *Smilaxart* von Buenavista, Poronzo und Terebinto. Die Rinde ist abgeworfen, die Endodermis und zwei ihr vorgelagerten Zellreihen, die sklerotisieren, übernehmen den Schutz, der Gefässbündelstrang ist vielstrahlig, Phloëm- und Xylemstrahlen sind schwach entwickelt, das Mark ist verholzt und führt sternförmige Idioblasten, die bislang an keiner Sarsaparille angetroffen wurden. 2. *Ipecacuanha* von Buenavista, gehört wahrscheinlich zur Gattung *Cephaëlis*, zeigt abnorm mächtige Auftreibungen der Rinde, die ihren Ursprung im Perizykel haben müssen. Als Reservestoff findet sich Glukose, Alkaloid fehlt; in den äussersten Zellen der Rinde und im Kork treten braune Chromatophoren auf. 3. *Coca* und *Mate*. Ausser gewöhnlicher Handelsware aus Cochabamba die Blätter von *Erythroxylon Ulei* Schulze und *E. subracemosum* Turcz, welche zu Tee, Kaffee, Chicha benutzt werden (also nicht zum Cocakauen, wozu man in Ostbolivien statt Kalk aus Konchylienschalen Kakteenasche als Zusatz benutzt). *E. subracemosum* zeigt zwischen den Palisaden stark verdickte, verzweigte Idioblasten. *E. Ulei* führt in der Epidermis Schleimzellen. Als Mateersatz werden die Blätter von *Coussarea hydrangeaefolia* Benth. et Hooker (Rubiacee) und von *Sebastiana nervosa* Müll. Arg. (Euphorbiacee) gebraucht. Bei letzterer Pflanze finden sich Spalten nur unterseits und die gesammte untere Epidermis ist verschleimt, selbst die Schliesszellen der Spalten. Das Bündel des Mittelnerv hat einen Faserbelag nebst Kristallkammerfasern. *C. hydrangeaefolia* wächst (400 m. Meereshöhe) bei Buenavista, hat Oxalatraphiden im Parenchym, Einzelkrystalle an den Bündeln; die Epidermen sind gradlinig polygonal, Spaltöffnungen ohne Nebenzellen nur unterseits. 4. *Chinarinden*. Eine falsche Chinarinde zeigte Aehnlichkeit mit der Rinde von *Cascarilla magnifolia*. Ferner gibt Verf. die Anatomie an von *China canela* (4,65% Alkaloide), *China anaranjada* (3,65% Alkaloide) und *China morada* (5,48% Alkaloide). Alle drei Rinden gaben deutliche Thalleiochinreaktion. Tunmann (Bern).

---

**Weis, Fr.,** Om Salpetersyrens Forekomst og Dannelse i Muld og Mor (On the occurrence and formation of nitric acid in mild humus and sour humus. (Det forstlige Forsógsvasen II. Copenhagen 1908. 39 pag.)

Analyses of different earth-samples have issued in the statement that nitric acid is found in different quantities in all sorts of soil in danish forests and heaths. In heaths where the spruce grows badly lesser quantities were found than on spots where it was growing well. — The nitric acid must be formed on the spot, and microorganisms producing it must be at hand. The production takes place not only in summer-time but also in autumn. — In soil with sour humus only small quantities of assimilable nitrogen are found, but considerable quantities of nitrogen in different compounds. By working the earth and manuring with calcium carbonate these compounds may be made at any rate partly available for plants.

Ove Paulsen.

---

**Ausgegeben: 4 Januar 1910.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.